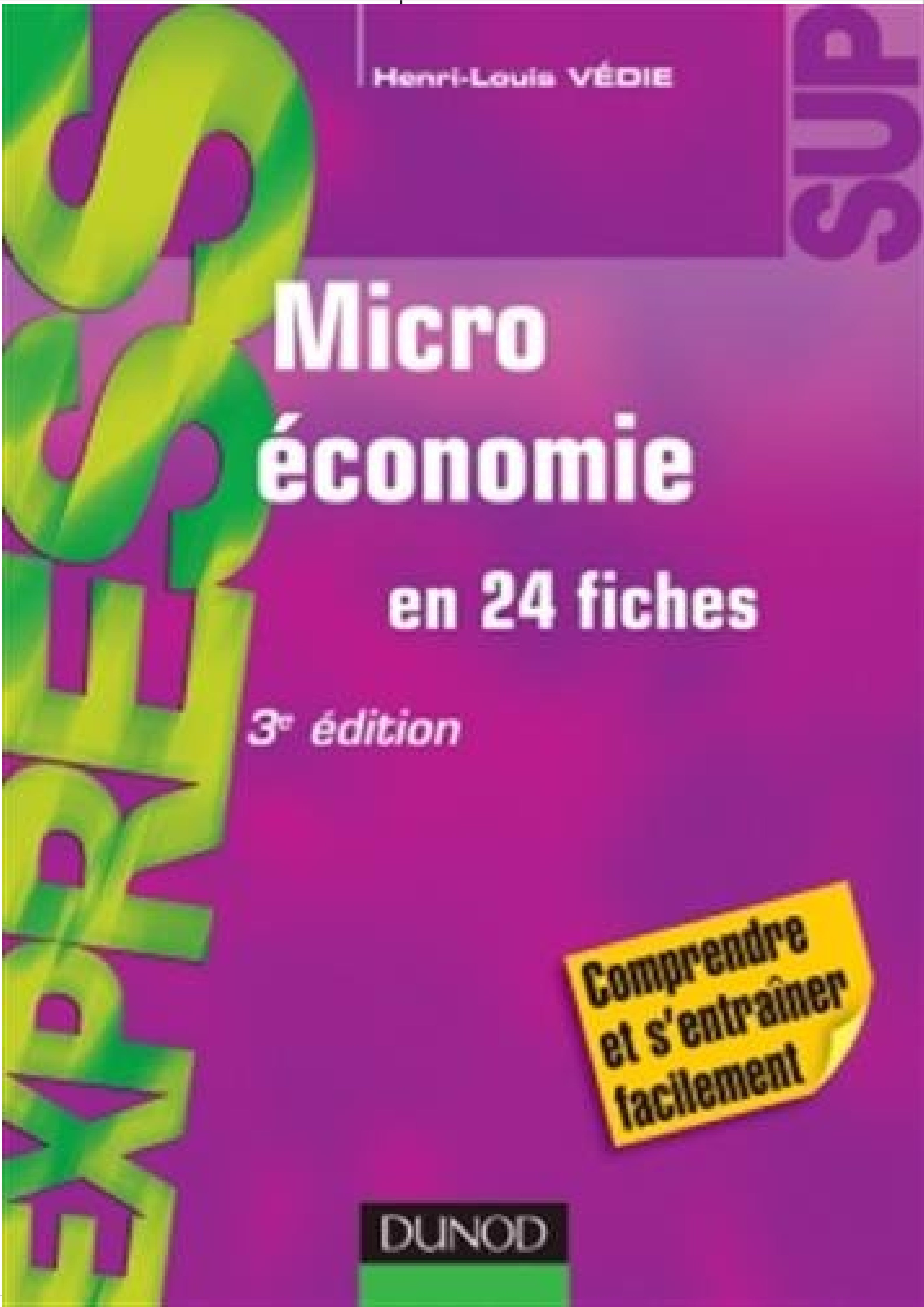

Henri-Louis VÉDIE
SUP
EXPRESS
Micro
économie
en 24 fiches
3e édition
Comprendre
et s'entraîner
facilement
DUNOD

DU MÊME AUTEUR AUX ÉDITIONS DUNOD

Macroéconomie en 24 fiches, Express Sup, 3e éd., 2011.

Initiation à la microéconomie, avec Bernard Bernier, Éco Sup, 3e éd., 2009.



ISBN 978-2-10-057156-7

Sommaire

Fiche 1	Demande, offre, marché	1
Fiche 2	Approche théorique de la demande	9
Fiche 3	Les élasticités	17
Fiche 4	Effet revenu/ Effet substitution	25
Fiche 5	Analyse théorique de la production	31
Fiche 6	Coûts de production et rendement d'échelle	39
Fiche 7	Recettes et point mort de l'entreprise	47
Fiche 8	Optimisation et maximisation	53
Fiche 9	La théorie des jeux – Les stratégies simples	57
Fiche 10	La concurrence pure	63
Fiche 11	Le monopole pur	69
Fiche 12	Le duopole	75
Fiche 13	L'oligopole	81
Fiche 14	Le monopole discriminant	87
Fiche 15	Les biens publics	93
Fiche 16	Concurrence monopolistique et marchés contestables	97
Fiche 17	Les asymétries de l'information	101
Fiche 18	L'équilibre général	105
Fiche 19	L'économie du bien-être	111
Fiche 20	Les externalités	117
Fiche 21	Risque et couverture du risque	123
Fiche 22	L'investissement : la prise de décision	129
Fiche 23	Dépenses publiques et impôts	135
Fiche 24	Introduction à l'économie industrielle	143
Index		151

FICHE 1

Demande, offre, marché

I Objectifs

- Au cœur de l'économie de marché, bien évidemment le marché, ses conditions de fonctionnement et d'équilibre, son inefficience ou son efficience, etc. Aujourd'hui, personne ne nie plus la suprématie du marché sur toute autre forme organisationnelle de l'économie depuis la fin, avec les résultats que l'on connaît, de l'expérience soviétique du modèle de centralisation et de planification impérative. Désormais, toutes les politiques économiques ont recours aux analyses de l'offre et de la demande, aux conditions d'optimisation lorsque l'équilibre avec maximisation fait défaut.
- L'objet de cette fiche est de préciser les conditions d'existence même du marché, à savoir la présence simultanée d'une offre et d'une demande. C'est pourquoi, l'analyse de la demande à partir de la fonction de demande (I), puis l'analyse de l'offre à partir de la fonction d'offre (II) précèdent tout naturellement celle de l'équilibre (III).
- Pour cela l'analyse graphique a été privilégiée, complétée lorsque cela était possible par une approche mathématique. La même démarche se retrouve dans les exercices d'application.

II L'essentiel à savoir

A. La demande

La demande d'un bien est la relation existante, toutes choses égales par ailleurs, entre un prix et une quantité demandée, le prix étant celui du bien ou du service demandé.

1. La fonction de demande

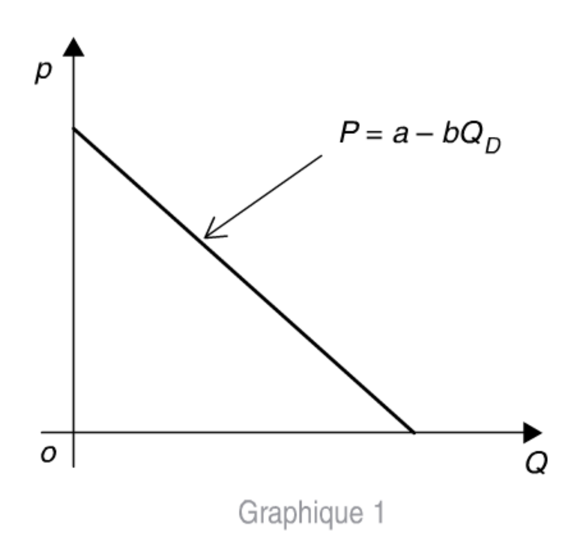
Dans sa présentation simplifiée, elle est la formulation algébrique de la relation Quantité/Prix. On dira que : $Q_D = Q_D(P)$.

Cette fonction de demande exprime l'ensemble du couple Q/P, dès l'instant où il y a une variation de prix. Ce n'est pas la consommation effective, mais bien davantage les intentions d'achat qui sont privilégiées. À chaque prix correspond une intention d'achat, une quantité demandée qui lui est propre.

La liaison Q/P est négative, c'est ce qu'exprime la fonction de demande. On dira que la fonction de demande est une fonction inverse du prix. Soit encore $P = P(Q_D)$, avec :

$$\frac{dP}{dQ_D} < 0\,.$$

Dans le cas général, la fonction de demande est présentée de façon linéaire, l'équation de la droite qui est supposée la représenter étant de type : $P = a - b\,Q_D$ avec la représentation graphique ci-dessous. (graphique 1).



Graphique 1

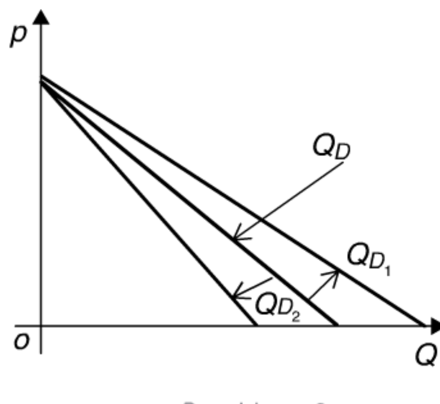
Le fait de privilégier la relation Q/P ne veut pas dire que l'économiste ignore que d'autres éléments interviennent dans la décision des consommateurs (revenu, prix des autres biens, goûts, etc.). Cela traduit seulement que ces autres éléments sont considérés comme constants. C'est ce que signifie « toutes choses égales par ailleurs ».

2. Déplacement de la fonction de demande

Il y a déplacement de la fonction de demande si les éléments supposés constants (comme le revenu, les goûts, les prix des autres biens, substituables et/ou complémentaires) se modifient.

Exemple :

Si le revenu du consommateur augmente, la fonction de demande se déplace. Si le revenu baisse, on aura Q_{D_2} et, si le revenu augmente, on aura Q_{D_1}.



Graphique 2

B. L'offre

L'offre d'un bien se définit comme la relation existante, toutes choses égales par ailleurs, entre les quantités offertes sur le marché et les prix de marché observés.

1. La fonction d'offre

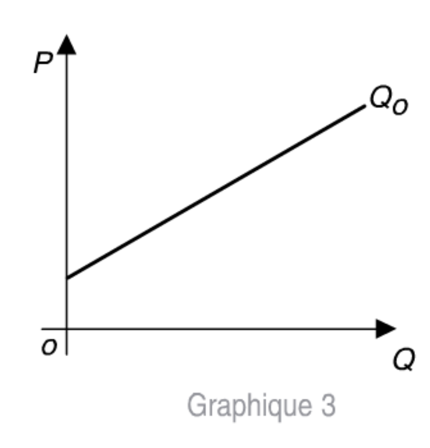
La relation existante entre le prix et la quantité offerte est une relation positive. À l'évidence, plus le prix du marché est élevé, plus il est rentable de produire, donc plus l'offre augmente. On écrira donc :

$$Q_O = Q_O(P) \quad \text{où} \quad Q_O = \text{Quantité offerte} \quad P = \text{Prix du bien offert}$$

La fonction est donc $P = P(Q_O)$ mais cette fois $\dfrac{dP}{dQ_O}$ est > 0.

Comme pour la fonction de demande, la fonction d'offre est dans sa version simplifiée linéaire, l'équation de la droite étant supposée la représenter étant de type :

$$P = a + bQ_O$$

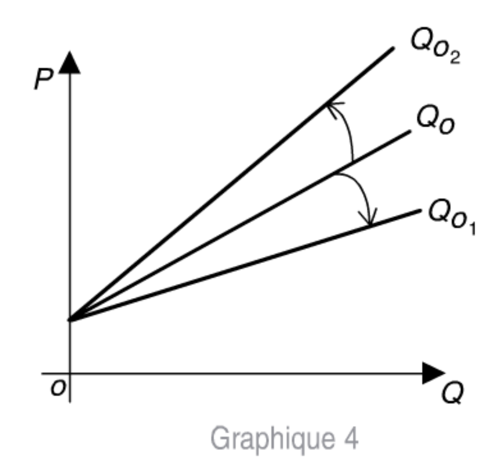


Graphique 3

2. Le déplacement de la fonction d'offre

Même raisonnement que pour la fonction de demande, la fonction d'offre se déplace si l'un des facteurs contenus dans « toutes choses égales ou par ailleurs » varie.

Cela pourra être une modification technologique ou une évolution des coûts de production. Le déplacement de la fonction d'offre peut être graphiquement représenté (graphique 4). Elle se déplace vers la droite (Q_{O_1}) si les coûts de production baissent. À l'inverse, elle se déplace vers la gauche, si les coûts de production augmentent (Q_{O_2})



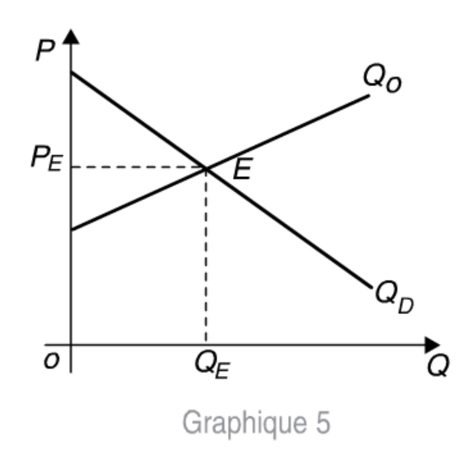
Graphique 4

C. Le marché

Le marché d'un bien, ou d'un service, est le lieu de rencontre d'une demande, ou d'une offre, aboutissant à un prix et à une quantité offerte d'équilibre.

1. Représentation graphique de l'équilibre du marché

Le marché est dit en équilibre lorsque Offre = Demande. Ce qui signifie qu'au prix d'équilibre, P_E, l'offreur n'a pas intérêt à produire plus car l'acheteur ne suivra pas. De même, si le prix du marché était inférieur ou supérieur à ce prix, on se retrouverait alors dans une situation de sous ou de surproduction.



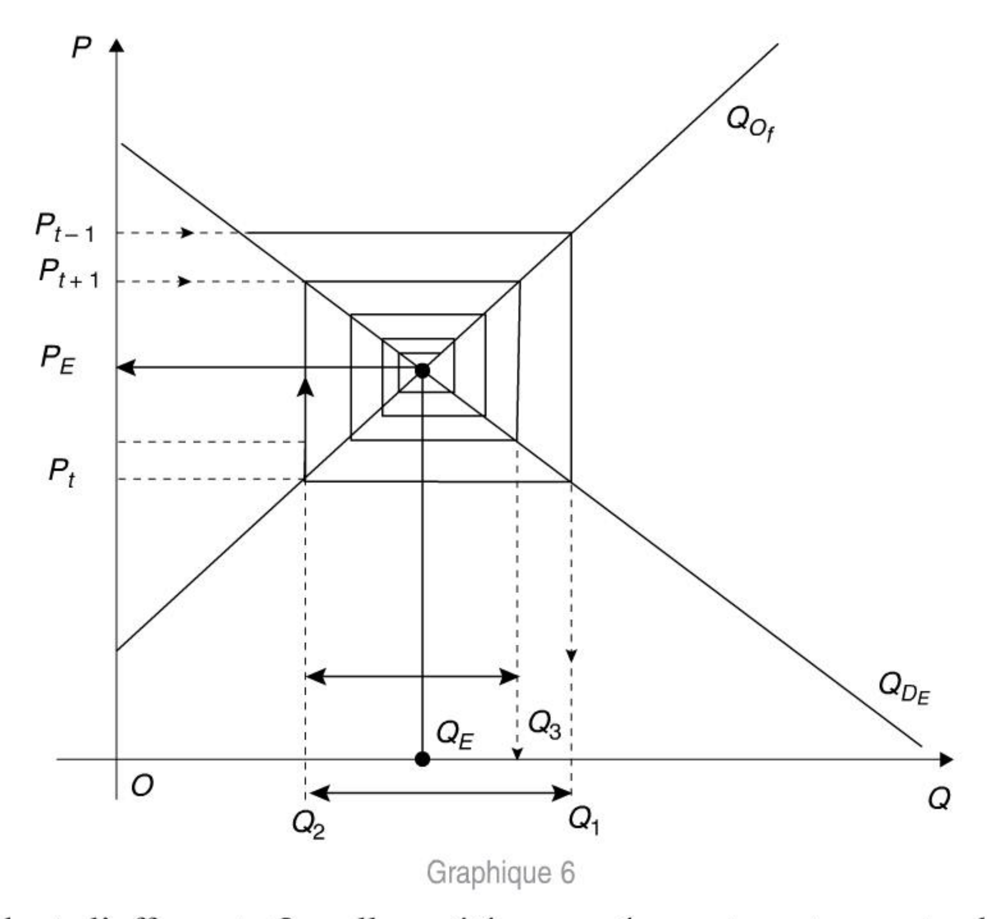
Graphique 5

On aura alors $Q_D = Q_O$, ce qui peut s'interpréter de la façon suivante : pour un prix P_E, les quantités offertes sont égales aux quantités demandées. Pour un prix supérieur à P_E, les débouchés sont insuffisants. Pour un prix inférieur à P_E, la production est insuffisante (graphique 5).

2. La prise en compte du temps : le cobweb

Dans certains cas, l'offre proposée en période t ne dépend pas du prix en t, mais du prix en $t - 1$. Cela concerne plus particulièrement l'offre de produits dont le cycle de production est de quelques mois, voire un an. Entre le moment où on décide de produire et le moment où le produit est proposé au marché, les prix peuvent varier. L'offre est bien Q_t mais elle a été décidée par rapport à un prix en $t - 1(P_{t-1})$. Il faut alors comparer le prix en $t - 1$ à celui observé sur le marché en $t(P_t)$.

Le graphique ci-après précise les conditions de fonctionnement et d'équilibre de ce marché particulier, qui s'applique par exemple à la production porcine.



Graphique 6

En période t, l'offre est Q_1, elle a été proposée en tenant compte du prix en $t-1(P_{t-1})$, alors que le marché en « t » indique un prix P_t inférieur à celui en $t-1(P_{t-1})$.

À partir de ce constat, l'offre se réduit à Q_2, ce qui provoque une hausse de prix par rapport à P_t, soit P_{t+1}.

Cette hausse de prix entraîne de nouveau une augmentation de la production par rapport à Q_2, soit Q_3, etc. Le mouvement se continue jusqu'au moment où on parvient à un point d'équilibre en P_E. Cette convergence est possible parce que la pente de la fonction d'offre est supérieure à la pente de la fonction de demande. Cette convergence vers l'équilibre évoque une toile d'araignée d'où le nom de cobweb, ou encore modèle arachnéen (graphique 6).

Application

Énoncé 1

Soit une entreprise produisant un bien X, la fonction d'offre de l'entreprise est :

$$Q_O = 3P$$

Et la fonction de demande est : $Q_D = 81 - P$

1. Établir sur deux graphiques séparés la fonction d'offre et la fonction de demande.

2. Déterminer les conditions d'équilibre de ce marché graphiquement et algébriquement.

3. Le prix de marché augmente d'un tiers. Que se passe-t-il ? Quelles sont les nouvelles conditions d'équilibre du marché ?

4. On suppose maintenant que le pouvoir d'achat du consommateur augmente, entraînant une augmentation de la production de 19.

Interpréter les conséquences de cette augmentation du pouvoir d'achat et déterminer les nouvelles conditions d'équilibre du marché.

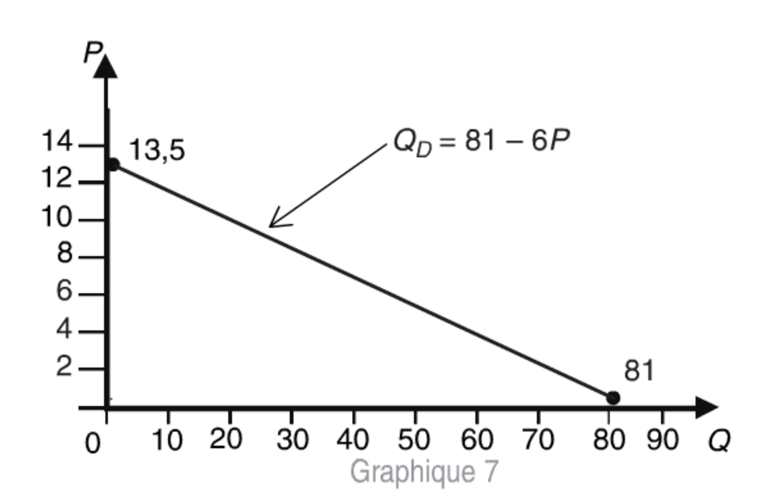
Solution 1

1. Fonction de demande

$Q_D = 81 - 6P$

si $P = 0$ $\quad Q = 81$

si $Q = 0$ $\quad P = \frac{81}{6} = 13{,}5$



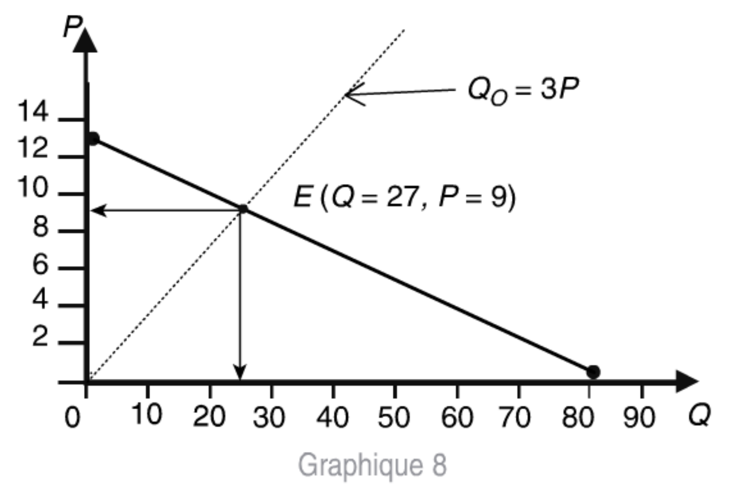
Graphique 7

Fonction d'offre

$Q_O = 3P$

si $P = 0$ $\quad Q = 0$

si $P = 10$ $\quad Q = 30$



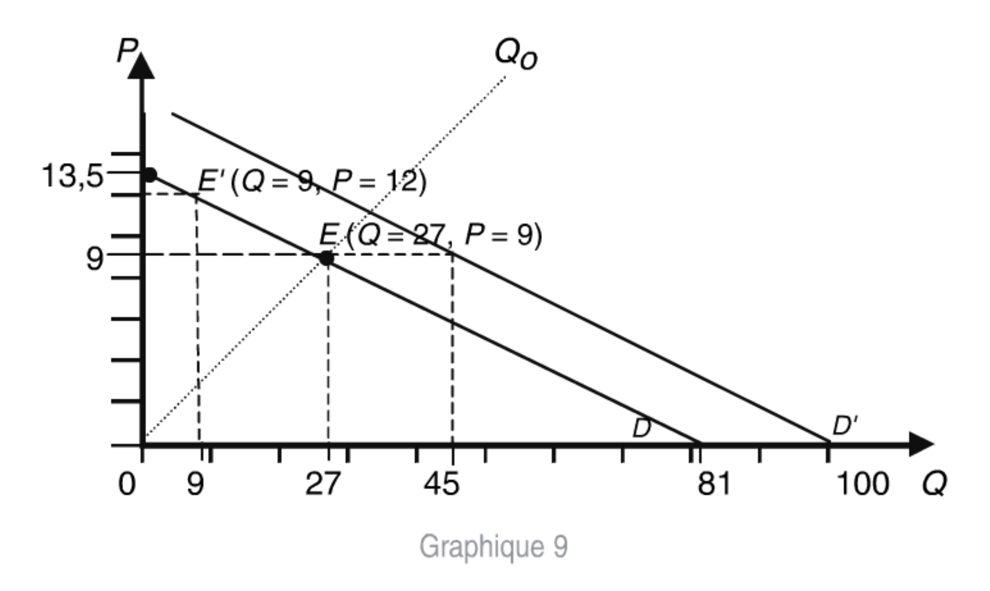
Graphique 8

2. Algébriquement, on peut obtenir les conditions d'équilibre en égalisant Demande et Offre soit :

$Q_D = Q_O = 81 - 6P = 3P$, soit encore : $9P = 81$ et $P = 9$, pour une quantité offerte et consommée de $Q = 3 \times 9 = 27$.

Graphiquement, voir ci-dessus, l'équilibre est obtenu à partir de l'intersection des fonctions de demande et des fonctions d'offre (E).

3. Le prix du bien offert sur le marché passe donc de 9 à 12. On se déplace toujours sur la courbe de demande pour aller en E, un nouvel équilibre est atteint avec $Q = 9$ et $Q = 12$ (graphique 9 page suivante).



Graphique 9

4. Le pouvoir d'achat augmente, entraînant une augmentation de la production de 19 par rapport à E et atteignant 100 (81+19). On se situe donc sur une nouvelle droite de demande D', parallèle à D, ce qui conduit bien à une quantité demandée de 46 (passant de 27 à 27 + 19 = 46).

Énoncé 2

Dans le cas de la production cyclique du porc, on constate que la pente de la fonction d'offre est inférieure à celle de la fonction de demande et que la production, en 2009, a évolué à partir du prix moyen du porc observé sur le marché en 2008.

1. Représenter graphiquement les conditions d'équilibre ou de déséquilibre de ce marché.

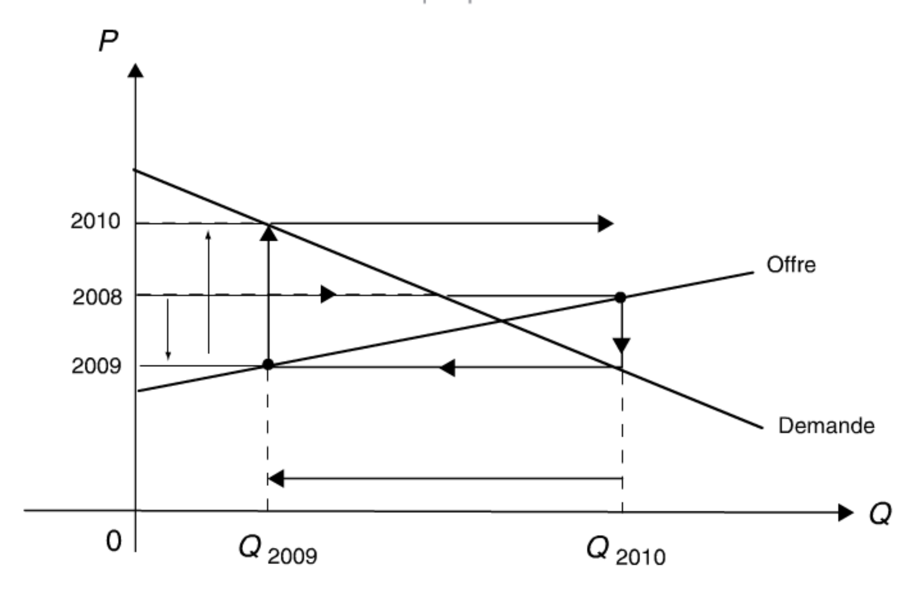
2. Quelles conclusions pouvez-vous en tirer ?

Solution 2

1. Voir graphique ci-après.

2. Le cobweb n'est pas nécessairement un modèle d'équilibre. Tout dépend de la pente de la fonction d'offre et de la pente de la fonction de demande. Dans l'exemple du porc, les prix oscillent, passant de P_{2008} à P_{2009} (mouvement à la baisse), pour rebondir vigoureusement de P_{2009} à P_{2010} (mouvement à la hausse). Le même mouvement est observé sur l'évolution des quantités. Le marché est constamment en déséquilibre.


Graphique 10



FICHE 2

Approche théorique de la demande

I Objectifs

- L'analyse de la demande peut procéder d'une double approche théorique et pratique. Cette dernière privilégie la référence aux élasticités et sera traitée ultérieurement (fiche 3).
- L'analyse théorique se veut rationnelle et quantitative. Rationnelle au sens où elle est supposée vérifier un certain nombres d'axiomes. Quantitative, dans la mesure où ce qui ne l'est pas ne permet guère son application. Pour cela, la difficulté est réelle, puisque si nous sommes capables d'exprimer des préférences et même de leur donner un ordre préférentiel, par contre nous sommes incapables de quantifier ces préférences.
- Pour contourner cette difficulté, à partir du concept d'utilité, la théorie propose d'avoir recours à une représentation graphique, sous forme de courbes d'indifférence. Ce sont ces courbes et leurs propriétés qui sont au cœur de l'analyse théorique de la demande. Avec elles, et par elles, est mis en évidence un nouveau concept – le taux marginal de substitution – concept fort utile pour comprendre les phénomènes de substitution et de complémentarité des biens. La contrainte budgétaire demeurant la limite naturelle de la demande. N'oublions pas que consommer suppose revenu et que le revenu connaît toujours une contrainte, qui est celle de sa disponibilité.

II L'essentiel à savoir

A. Les axiomes du comportement

Dans l'analyse microéconomique, le consommateur ne s'identifie pas à un panel, défini par exemple par l'INSEE, mais est l'expression d'un certain nombre d'hypothèses

permettant de mieux expliciter et de mieux prévoir son comportement. En ce sens, on dira qu'il est un modèle inspiré du réel, mais reposant et privilégiant la simplification, seule capable d'expliquer la complexité du réel. Ainsi, la rationalité et la maximisation de l'utilité sont les deux axiomes essentiels à la compréhension du comportement du consommateur.

1. La rationalité

Elle s'exprime à partir de l'axiome de comparaison, de l'axiome de transitivité et de l'axiome de non saturation.

• *Axiome de comparaison*

On peut illustrer cet axiome à partir de l'exemple suivant : supposons que le consommateur soit soumis à trois offres : une offre *A*, une offre *B* et une offre *C*. L'axiome de comparaison exprime la capacité du consommateur à exprimer les préférences par rapport à ces trois offres. Soit encore, par exemple, préférer l'offre *A* à l'offre *B* et l'offre *B* à l'offre *C*.

• *Axiome de transitivité*

L'axiome de comparaison ne nous permet pas de répondre à la question : qu'en est-il de l'offre *A* et de l'offre *C*.
L'axiome de transitivité le permet en affirmant que si l'offre *A* est préférée à l'offre *B* et l'offre *B* est préférée à l'offre *C*, l'offre *A* est alors préférée à l'offre *C*.

• *Axiome de non saturation*

Cet axiome traduit simplement le fait que le consommateur préfère toujours plus que moins.

> **Exemple :**
> Un panier de 2 pommes et 2 poires est toujours préféré à un panier de 1 pomme et 2 poires.

2. Maximisation de l'utilité

Définie comme la capacité d'un bien à satisfaire un besoin, l'utilité s'exprime à partir des quantités consommées. Soit *U* le niveau d'utilité atteint par la consommation de deux biens *X* et *Y*, la fonction d'utilité s'écrit alors :

$$U = U(X,Y).$$

C'est cette fonction que le consommateur rationnel va s'efforcer de maximiser.



• L'utilité ordinale

Elle permet d'établir un ordre des préférences à consommer *A.B.C*. L'axiome de transitivité permet, dans le cas de 3 choix possibles, d'établir l'ordre préférentiel du consommateur et donc de définir son utilité ordinale.

• L'utilité cardinale

Beaucoup plus difficile à établir puisqu'elle suppose la mesure de l'intensité de satisfaction obtenue à partir de la consommation *A, B* ou *C*. Pour y parvenir, il faudrait que le consommateur soir capable d'exprimer cette préférence quantitativement, en attribuant à chaque bien consommé une valeur mesurant l'utilité retirée à partir de la consommation. Mission quasi impossible, c'est pourquoi, dans la pratique, on aura recours le plus souvent au classement ordinal.

• L'utilité totale

L'utilité totale exprime la somme des niveaux de satisfaction obtenue par la consommation de chaque unité de bien. Par exemple, l'utilité totale de deux biens *X* est égale à la somme des utilités obtenues successivement pour la première unité et la seconde unité de *X*.

• L'utilité marginale

Définie comme l'utilité obtenue par la consommation d'une unité additionnelle d'un bien, on dira que cette utilité marginale est la dérivée de la fonction d'utilité totale.

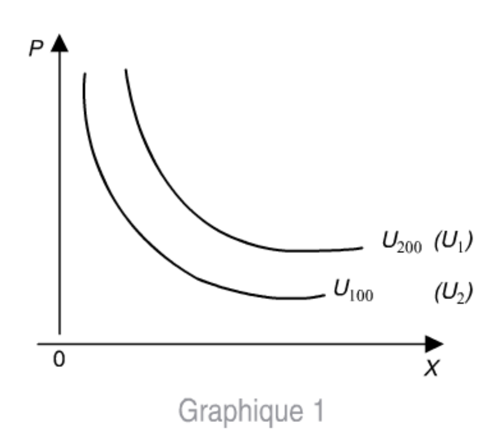
$$U_{mX} = \frac{dU(X)}{dX}$$

On voit alors que l'utilité totale est la somme des utilités marginales. Si la fonction d'utilité totale est croissante, à taux décroissant (application de l'axiome de non saturation), la fonction d'utilité marginale est décroissante. Cette propriété est connue sous le nom de loi des utilités marginales décroissantes. Concrètement, cela signifie, toutes choses égales par ailleurs, que l'utilité totale retirée par la consommation de 3 verres de bière est supérieure à celle obtenue par 2 verres de bières, mais que l'utilité unitaire obtenue à l'occasion du troisième verre est moins importante que celle obtenue à partir du second verre, elle-même moins importante que celle obtenue à partir du premier verre.

B. Les courbes d'indifférence

La représentation ordinale de l'utilité se fait à partir des courbes d'indifférences. Définies comme le lien géométrique des combinaisons de l'ensemble des biens permettant le même niveau de satisfaction, ayant donc le même niveau d'utilité.
La courbe U_1 exprime la combinaison de biens *X* et *Y* consommés permettant d'atteindre le niveau 100 de satisfaction.

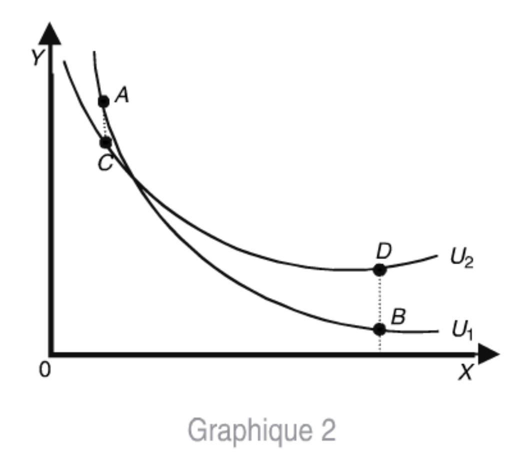
La courbe U_2 exprime les différentes combinaisons possibles de consommation de biens X et Y permettant d'atteindre, cette fois, un niveau 200 de satisfaction.
U_1 et U_2 sont des courbes d'indifférence, ou encore courbes d'iso-satisfaction (graphique 1).



Graphique 1

1. Propriétés des courbes d'indifférence

- Le long de la courbe d'indifférence, la variation d'utilité totale est nulle.
- La pente de la courbe d'indifférence est négative (axiome de non saturation). Lorsque l'on consomme plus d'un bien, par exemple *A*, cela signifie donc que l'on consomme moins de l'autre bien, par exemple *B*.
- La courbe d'indifférence est convexe par rapport à l'origine.
- Les courbes d'indifférence ne peuvent se couper.



Graphique 2

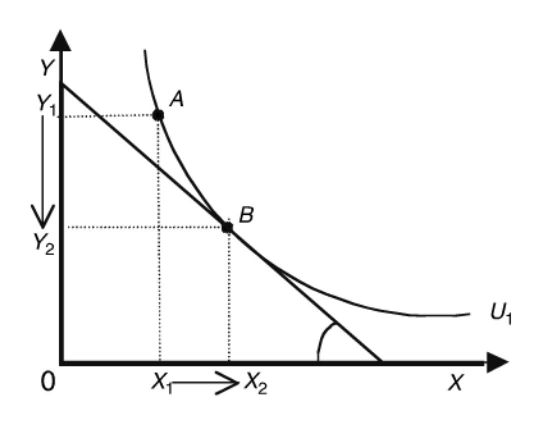
- Plus les courbes U_1 et U_2 sont éloignées de l'origine, plus le niveau d'utilité est élevé.

2. Le taux marginal de substitution

• *Définition :*

Le taux marginal de substitution est la quantité minime d'un bien que l'on est prêt à sacrifier pour obtenir une unité supplémentaire d'un autre bien, l'utilité totale étant constante.

Graphiquement, voir ci-dessous, pour que 2 biens X, Y procurent, quelle que soit leur combinaison $(X_1Y_1, X_2Y_2...X_uY_u)$ le même niveau de satisfaction exprimé par U_1, le taux marginal de substitution de Y exprime donc la quantité de Y à laquelle on doit renoncer pour obtenir une unité supplémentaire de X (graphique 3).



Graphique 3

Ce taux est égal à : $\dfrac{OY_1 - OY_2}{OX_2 - OX_1} = \dfrac{AC}{CB} = \dfrac{\Delta Y}{\Delta X}$

Pour des variations très faibles des quantités de Y et de X, le $TMS_{Y/X}$ s'identifie à la valeur de la pente de la droite tangente en B à U_1.

• Propriétés du TMS

Le taux marginal de substitution est toujours négatif. Ceci est la conséquence du fait que l'augmentation d'un des deux biens entraîne une diminution de l'autre bien.

Le taux marginal de substitution se déplace le long de la courbe d'indifférence, U_1 sur notre graphe.

Le taux marginal de substitution est décroissant, ceci est la conséquence de la loi des utilités marginales décroissantes.

• TMS et utilité marginale

Soit la fonction d'utilité $U = U(X, Y)$; la différentielle totale est :

$$dU = \frac{dU}{dX}dX + \frac{dU}{dY}dY$$

Comme sur la courbe d'indifférence, l'utilité est constante, on aura $dU = 0$ soit encore :

$$\frac{dU}{dX}dX + \frac{dU}{dY}dY = 0 \text{ et } \frac{dU/dX}{dU/dY} = -\frac{dY}{dX}$$

Comme $-\dfrac{dY}{dX}$ exprime la pente de la courbe d'indifférence, c'est aussi le TMS.

En conséquence, $\dfrac{dU}{dX}$ et $\dfrac{dU}{dY}$ traduisent successivement l'utilité marginale de X et l'utilité marginale de Y, ce qui nous permet d'écrire :

$$TMS = \frac{U_{mX}}{U_{mY}}$$

C. La contrainte budgétaire

La principale contrainte au comportement du consommateur est d'ordre budgétaire, à savoir le revenu dont dispose ce consommateur, sans oublier le prix des biens qu'il est supposé acheter.

Soit deux biens *X* et *Y* à un prix de marché P_X et P_Y. À un revenu donné *R* sont associés $X.P_X$ et $Y.P_Y$, soit encore : $R = X.P_X + X.P_Y$.

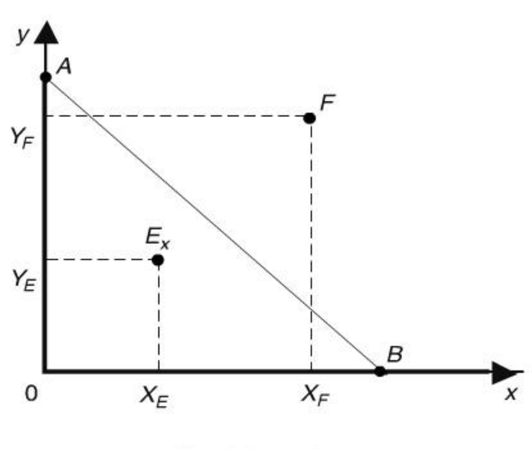
Cette équation traduit une hypothèse importante : le revenu (*R*) dont dispose le consommateur est consacré totalement à la consommation de *X* et de *Y*.

Au point *A*, on suppose que tout *R* est consacré à la consommation de *Y*.

Au point *B*, on suppose que tout *R* est consacré à la consommation de *X*.

AB est appelée droite de budget. Si nous prenons deux points *E* et *F* non situés sur la droite *AB*, on constate qu'en *E* la totalité du revenu *R* n'est pas consommée, la combinaison (Y_E, X_E) n'est donc pas acceptable.

De même, en *F, R* n'est pas suffisant pour permettre la combinaison (Y_F, X_F). Les seules combinaisons possibles se situent donc sur la droite de budget *AB* (graphique 4).



Graphique 4

Application

Énoncé 1

Trois personnes se voient proposer trois projets. Chacune d'entre elles les classe par ordre préférentiel. Le résultat des choix préférentiels est le suivant :



	Projet I	Projet II	Projet III
Personne I	3	2	1
Personne 2	1	3	2
Personne 3	2	1	3

Que pouvez-vous conclure quant au principe de transitivité ?

Solution 1

L'analyse des projets, deux par deux, donne les résultats suivants :

- Projet I et Projet II :

Le projet II l'emporte sur le projet I, étant préféré deux fois sur trois.

- Projet II et Projet III :

Cette fois, le projet III l'emporte sur le projet II, toujours deux fois sur trois.
Au nom de la transitivité, on pourrait donc penser que le projet III sera préféré au projet I.
Or, il n'en est rien, puisque le projet I l'emporte sur le projet III, toujours deux fois sur une, seule la personne I préférant III à I.

- On en conclut que les préférences individuelles ne vérifient pas le critère de transitivité. C'est le paradoxe de Condorcet.

Énoncé 2

Un étudiant, Pierre, dispose de 100 € d'argent de poche par semaine. Il dispose pour consommer cet argent de deux options : la première : aller au cinéma, prix de la place : 5 € ; la seconde : aller au restaurant, prix du repas : 10 €.

1. Établir graphiquement la contrainte budgétaire de Pierre connaissant les différentes combinaisons possibles procurant le même degré de satisfaction

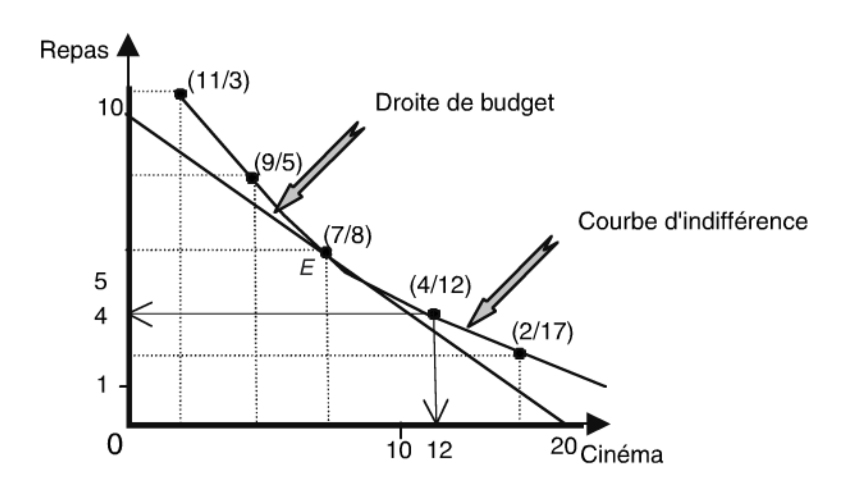
Loisir cinéma	3	5	8	12	17
Loisir repas	11	9	7	4	2

2. Établir la courbe d'indifférence de Pierre. Déterminer la combinaison optimale et le taux marginal de substitution cinéma/repas.

Solution 2

1. Si Pierre utilise tout son argent de poche, il pourra aller 20 fois au cinéma s'il ne souhaite pas aller une seule fois au restaurant. De même s'il ne souhaite pas aller au cinéma, il pourra disposer de 10 repas. (Droite de budget)

2. La combinaison optimale est celle de la tangente de la droite de budget et de la courbe d'indifférence, soit le point *E*. Pour les autres combinaisons, l'argent de poche dont dispose Pierre est insuffisant. Au point *E*, la combinaison optimale est de 7 repas et de 8 places de cinéma.



Graphique 5

Enoncé 3

Dans une économie à deux biens, est-il possible que les deux biens soient des biens de première nécessité ?

Solution 3

Si les deux biens étaient des biens de première nécessité, toute augmentation du revenu de 1 % entraînerait une augmentation de la demande supérieure à 1 %. Comme on ne peut consommer que ce que l'on gagne, et pas davantage, cette combinaison n'est donc pas possible. Ce raisonnement vaut également pour deux biens de luxe.

FICHE 3

Les élasticités

I Objectifs

- Les phénomènes d'élasticité jouent un rôle important dans la prise de décision des acteurs économiques. On les retrouve dans le domaine du commerce extérieur, dans l'analyse explicative de la demande, etc. Nous nous contenterons ici de traiter des élasticités de demande et des élasticités d'offre, c'est-à-dire des relations existantes entre l'évolution de la demande et de la production d'une part et d'autre part, entre l'évolution des prix des produits demandés, du revenu de ceux et celles supposé(e)s l'acheter, du prix du marché des produits offerts et du prix des facteurs de production.
- La connaissance des élasticités d'offre et des élasticités de demande permet donc de mieux connaître et de mieux comprendre les mécanismes de la production, de mieux anticiper les réactions du consommateur à toute décision conduisant à une modification de son pouvoir d'achat, soit à partir du prix des produits destinés à sa consommation et de son évolution, soit à partir de l'évolution du pouvoir d'achat distribué, soit encore à partir du prix des produits et/ou des services de substitution.

II L'essentiel à savoir

L'élasticité se définit comme la sensibilité d'un bien demandé ou offert par rapport à la variation de son prix et/ou du revenu des agents économiques susceptibles de l'acheter ou de le produire. On distinguera donc l'élasticité demande, la plus connue et la plus utilisée, de l'élasticité d'offre.

A. Élasticité demande

Le prix d'un bien et le revenu des agents susceptibles de l'acheter sont les deux éléments essentiels qui, par leur évolution, sont susceptibles d'agir sur la demande de ce bien. On distinguera donc l'élasticité demande/prix de l'élasticité demande/revenu.

1. L'élasticité demande/prix

L'élasticité demande/prix est égale à la variation de la quantité demandée d'un bien due à la variation d'un prix : le prix peut être celui du bien, on parlera alors d'élasticité simple, ou celui d'un autre bien, complémentaire ou substituable au premier, on parlera alors d'élasticité croisée.

a. Élasticité simple et élasticité croisée

• Élasticité simple

$$E_P = \frac{dQ/Q}{dP/P} = \frac{dQ}{dP} \times \frac{P}{Q}$$

E_P mesure le pourcentage de variation de la quantité de bien demandé, suite à une variation de son prix. Il est d'usage de considérer que la variation du prix est de 1 %, ce qui signifie que, lorsque $E_P = 3$, la demande varie de 3 % pour une variation de 1 % du prix. La plupart des auteurs considèrent également qu'il faut seulement prendre la valeur absolue 3, et non la valeur algébrique + 3 ou – 3. En effet, l'élasticité prix est globalement négative, la fonction de demande étant une fonction inverse du prix. Il peut cependant arriver que, dans des cas très particuliers comme les biens de luxe, l'élasticité demande/prix soit positive. Dans ce cas, on fera précéder la valeur de l'élasticité du signe +, par exemple + 3.

• Élasticité croisée

L'élasticité croisée de la demande d'un bien se définit comme le rapport de la variation de la quantité demandée d'un bien *X* à la variation du prix d'un bien *Y*. Pour que cette relation ait un sens, il faut que le bien *Y* soit complémentaire ou substituable au bien *X*. Biens substituables, la viande de bœuf et la viande de dinde. Deux produits très différents par leur prix, si le prix de l'un augmente, le bœuf par exemple, l'élasticité croisée va nous permettre de savoir si cette augmentation entraîne un déplacement de la demande vers la viande de dinde. Même raisonnement si on baisse le prix de la viande de dinde, quelles conséquences sur la demande de viande de bœuf ? Dans le cas général, si l'élasticité croisée :

$$Ec = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta Q_Y} \times \frac{Q_X}{P_Y}$$ est positive, les biens *X* et *Y* sont des biens substituables.

Exemple de bien complémentaire, la pellicule photo par rapport au boîtier. L'élasticité croisée permet, comme dans la relation voiture/carburant, d'anticiper les conséquences de l'augmentation du prix de l'un sur la demande de l'autre. On constate le plus souvent alors que l'élasticité croisée est négative.

b. Représentation graphique

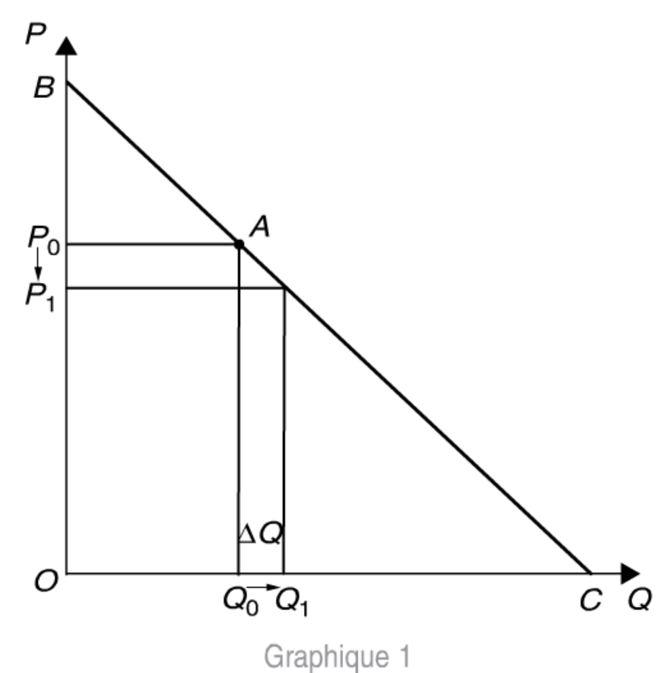
L'élasticité demande/prix peut donner lieu à une représentation et à une interprétation graphique, mettant en évidence une élasticité point et une élasticité d'arc.

• Élasticité point

La valeur de l'élasticité varie en chaque point de la fonction demande. C'est pourquoi, elle est dite « Élasticité point » ou élasticité ponctuelle. Par exemple, au point A.

$$E_{P_A} = \frac{AC}{BA}$$

Si le point A est un point médian de BC, $BA = AC$, l'élasticité sera unitaire au point A. Ce qui entraîne une demande élastique tout au long de BA et une demande inélastique, ou faible tout le long de AC.

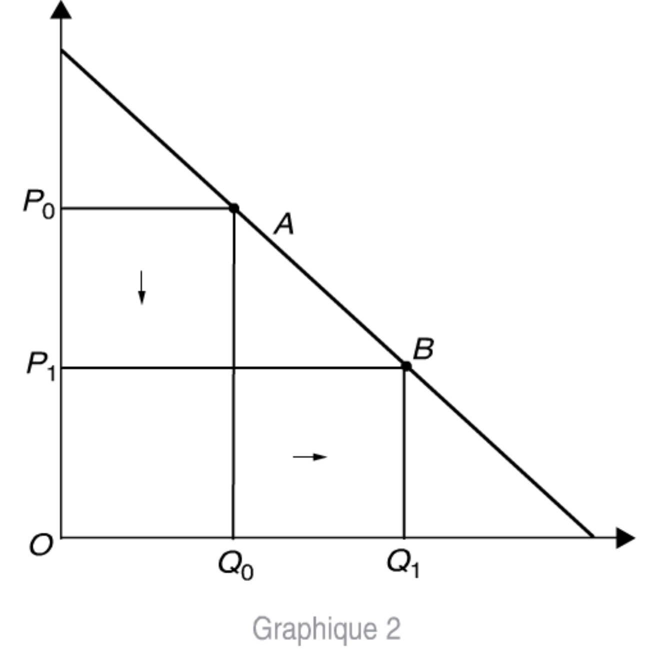


Graphique 1

• Élasticité d'arc

Lorsque ΔP et ΔQ sont significatifs, et non plus faibles, l'élasticité point n'a pas de sens. On aura alors recours à l'élasticité d'arc.

$$EA = \frac{\dfrac{\Delta Q}{1/2(Q_o+Q_1)}}{\dfrac{\Delta P}{1/2(P_o+P_1)}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \left(\frac{P_o + P_1}{Q_o + Q_1}\right)$$



Graphique 2

2. Élasticité demande/revenu

Définie, toutes choses égales par ailleurs, comme le rapport entre la variation de la quantité d'un bien demandée et la variation du revenu de celui ou celle que la demande,

l'élasticité revenu net en évidence des propriétés différentes de celles de l'élasticité prix. Elle s'écrit :

$$E_R = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dR}{R}} = \frac{dQ}{dR} \times \frac{R}{Q}$$

Elle permet de mettre en évidence et de distinguer les biens normaux des biens inférieurs, les biens de première nécessité des biens de luxe.

a. Biens normaux et biens inférieurs

Les biens normaux sont ceux pour lesquels E_R est positive mais cependant inférieure à 1. Par contre, si revenu et quantité demandée évoluent dans le même sens, l'augmentation de la quantité de bien consommé peut être inférieure à celle du revenu (voir à ce sujet Engel), ou égale, ou plus que proportionnelle.
Les biens inférieurs sont ceux pour lesquels E_R est négative. Au fur et à mesure que le consommateur voit son revenu augmenter, sa consommation change et s'adresse à des biens de meilleure qualité ou différents des premiers qui ne lui étaient pas accessibles, faute de revenu suffisant. Ainsi en est-il de la consommation de pain qui diminue dans le temps au fur et à mesure que le revenu augmente.

b. Biens de première nécessité et biens de luxe

Les biens de première nécessité ont une élasticité revenu positive mais faible. Pour des raisons évidentes, mais opposées, les biens de luxe ont une élasticité revenu élevé.
L'élasticité revenu permet donc de mieux connaître les goûts du consommateur et, dans l'hypothèse où ses goûts sont stables, de mieux orienter et de mieux prévenir la consommation.

B. L'élasticité de l'offre

Elle peut se calculer soit par rapport au revenu (R), soit par rapport au prix (P). Par rapport au revenu, elle exprime la sensibilité de la production à l'évolution du revenu, soit :

$$E_{O/X} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\Delta Q}{\Delta R} \times \frac{R}{Q}$$

Cette élasticité est surtout utile dans le cadre d'une étude macroéconomique, en vue d'anticiper par exemple les conséquences de la variation du revenu national, à la hausse comme à la baisse, sur l'évolution de l'offre globale.
Dans une approche microéconomique, on privilégiera davantage l'élasticité de l'offre par rapport aux prix, en distinguant le prix des facteurs de production de celui du prix du produit.

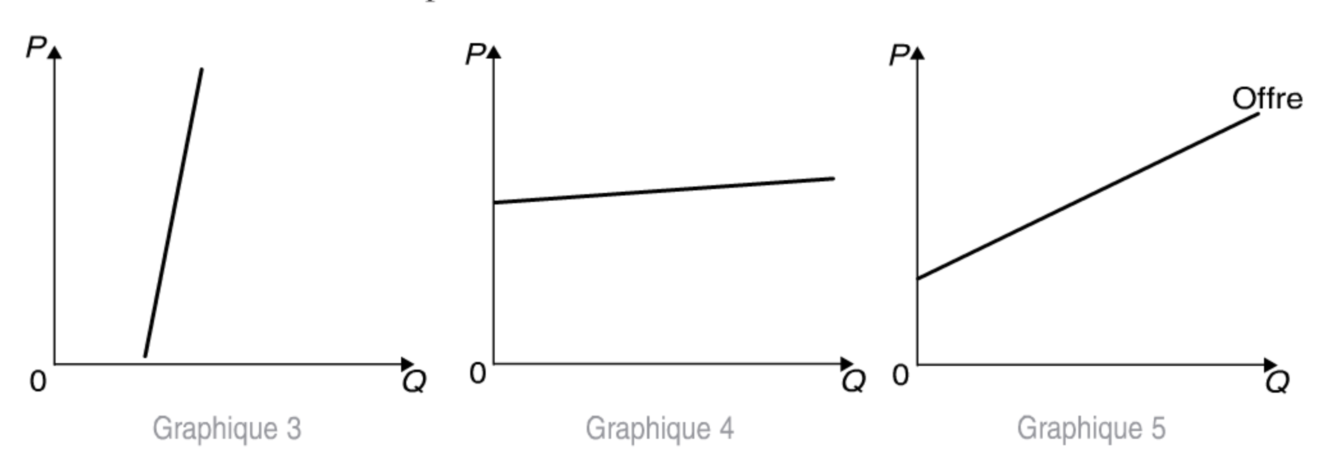


1. Élasticité offre/prix du produit

L'élasticité d'offre, ou de la production, d'un bien *X* exprime la sensibilité de la production de A à la variation du prix de A (P_A), soit :

$$E_{O/X} = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_X}}{\frac{\Delta P_X}{P_X}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X} \times \frac{P_X}{Q_X}$$

Cette élasticité est dans le cas général toujours positive. On distingue (graphiques ci-après), une offre très rigide voire insensible au prix (graphique 3), et l'inverse, une offre très sensible au prix (graphique 4) et une offre dite normale (graphique 5), à la fois croissante et sensible au prix, mais moins sensible que la précédente.
À partir de l'élasticité offre/prix du produit, on comprend mieux pourquoi une augmentation des prix (par exemple du fait d'une majoration de la TVA) peut entraîner un ralentissement brutal de la production.



Graphique 3 Graphique 4 Graphique 5

2. Élasticité offre/prix des facteurs de production

À partir d'une fonction de production de type Cobb-Douglas, $Q = K^{\alpha} LB$ ou Q s'identifie à la production, L au travail et K au capital, on peut mettre en évidence une élasticité de Q par rapport à L et de Q par rapport à K. Selon l'unité de mesure retenue, volume ou valeur, on pourra dans le cas d'une unité de mesure valeur, à partir de α et β déterminer l'élasticité de la production en valeur par rapport au prix du capital Y et par rapport au prix du travail Y.

> **Exemple :**
>
> Pour une fonction de production où $\alpha + \beta = 1{,}4$ et $\alpha = 1$ et $\beta = 0{,}4$, nous pouvons dire que :
>
> - Nous sommes en rendement d'échelle croissant, puisqu'en augmentant les facteurs de production de 1 %, la production augmente de 1,4 %.

- La part du capital dans le processus de production est plus importante que celle du travail.
- L'élasticité offre/prix des facteurs est égale à 1,4 %, celle de l'offre par rapport au capital est estimée à 1 % et celle de l'offre par rapport travail à 0,4 %.

Applications

Énoncé 1

1. Connaissant la quantité demandée d'un bien $X(100)$ pour un prix de 10 euros et sachant que pour un prix de 12 euros, la demande de X diminue de 15 %, calculer l'élasticité prix/demande de X.

2. Toujours le même bien X, avec les mêmes données de départ : $Q_X = 100$, $P_X = 10$, on constate que l'augmentation du prix de X de 20 %, entraîne une diminution de la demande de X de 20 % et une augmentation de la demande d'un bien Y de 15 %, le bien Y étant substituable au bien X.

Calculer l'élasticité croisée E_{X/P_Y}, sachant que le prix de Y a baissé de 10 %.

3. Le revenu moyen des acheteurs de voitures neuves en France a augmenté de 2 % en 2010. La même année, la demande sur le marché automobile, voitures neuves toujours, augmente de 1 %.

Calculer l'élasticité demande/revenu de ce marché.

4. Connaissant la fonction de consommation $C = 0{,}6Y + 60$

Calculer l'élasticité revenu, si le revenu distribué est de 6 000 euros.

Solution 1

1. La demande baisse de 15, passant de 100 à 85, suite à une augmentation de 2, le prix passant de 10 à 12.

$$E_{D/\text{prix}} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\frac{15}{100}}{\frac{2}{10}} = \frac{15}{100} \times \frac{10}{2} = 0{,}75\,\%$$

L'élasticité est égale à 0,75 %. Ce qui signifie que si le prix augmente de 1 %, la demande baisse de 0,75 % (bien normal).

2. Élasticité croisée de X par rapport au prix de Y :

$$E_{X/P_Y} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P_Y}{P_Y}}$$

Dans notre exemple, $\frac{\Delta X}{X} = 0{,}20$ et $\frac{\Delta P_Y}{P_Y} = 0{,}10$ soit, $E_{X/P_Y} = \frac{0{,}20}{0{,}10} = 2\ \%$

Ce qui signifie que si le prix du bien Y baisse de 1 %, la demande du bien X, substituable au bien Y, augmente de 2 %.

3. Élasticité revenu $E_R = \frac{\frac{\Delta Q_A}{Q_A}}{\frac{\Delta R}{R}} =$ avec Q_A, quantité d'automobiles neuves et R, revenu des acheteurs d'automobile.

Dans notre exemple : $\frac{\Delta R}{R} = 2$ et $\frac{\Delta Q}{Q} = 1$, ce qui conduit à $E_R = \frac{1}{2} = 0{,}5$

Ce qui signifie que lorsque le revenu augmenta de 1 %, la demande automobile n'augmenta que de 0,5 %.

4. Pour un revenu de 6 000 euros, on aura une consommation de :

$$C = 0{,}6(6\,000) + 60 = 3\ 660 \text{ euros.}$$

De même, $\frac{\Delta C}{\Delta Y}$ est égale à la dérivée de la fonction $C = 0{,}6Y + 60$, soit encore $\frac{\Delta C}{\Delta Y} = 0{,}6$.

Comme $E_R = \frac{\frac{\Delta C}{C}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\Delta C \times R}{\Delta R \times C}$, nous aurons finalement $E_R = 0{,}6 \times \frac{6\,000}{3\,660} = 0{,}98\ \%$.

L'élasticité revenu est donc égale à 0,98 %, soit pratiquement une élasticité unitaire, revenu et consommation évoluant au même rythme.

Énoncé 2

L'augmentation du prix du baril de pétrole conduit les pays importateurs à s'interroger sur les moyens de réduire de 25 % les quantités consommées. Ils retiennent l'hypothèse d'une hausse du prix de l'essence pour parvenir à cet objectif. Ils vous demandent en conséquence de déterminer la hausse du prix nécessaire pour atteindre cet objectif, sachant que l'élasticité prix/demande est égale à 0,3 %.

Solution 2

On va utiliser l'élasticité d'arc, ou :

$$E_p = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{1/2(Q_2 + Q_1)}}{\frac{P_2 - P_1}{1/2(P_2 + P_1)}}$$

Compte tenu que l'on veut réduire Q de 25 %, on aura $Q_2 = 0{,}75Q_1$ et comme on utilise l'augmentation du prix $\Delta P P_1$ pour y parvenir, nous aurons $P_2 = P_1 + \Delta P P_1$ ou $\Delta P = P_2 - P_1$.

E_p devient donc :

$$E = \frac{Q_2 - Q_1}{1/2(Q_2 + Q_1)} \times \frac{1/2(P_2 + P_1)}{P_2 - P_1} = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_2 + Q_1} \times \frac{P_2 + P_1}{\Delta P\, P_1}$$

Soit encore :

$$E = \frac{Q_1 - 0{,}75Q}{Q_1 + 0{,}75Q_1} \times \frac{P_1 + (P_1 + P_1\Delta P)}{P_1\Delta P} = \frac{Q_1 - 0{,}75Q_1}{Q_1 + 0{,}75Q_1} \times \frac{2P_1 + P_1\Delta P}{P_1\Delta P}$$

$$E = \frac{0{,}25Q_1}{1{,}75Q_1} \times \frac{2 + \Delta P}{\Delta P} = \frac{1}{7}\left(\frac{2 + \Delta P}{\Delta P}\right)$$

Si $E = 0{,}3 \Rightarrow= \frac{1}{7}\left(\frac{2 + \Delta P}{\Delta P}\right) \Rightarrow 2{,}1\Delta P = 2 + \Delta P$

Soit encore $1{,}1\Delta P = 2$ et $\Delta P \approx 1{,}80$, soit une augmentation de P_1 de 180 %.

Il faudra donc une augmentation de 180 % des prix du baril pour parvenir à cet objectif.

Effet revenu/ Effet substitution

FICHE 4

I Objectifs

- Si le revenu dont dispose le consommateur est un des éléments essentiels dans la décision de consommer, encore faut-il préciser s'il s'agit du revenu minimal ou du revenu réel. Pour cela, il faut faire intervenir et prendre en compte l'évolution des prix. Si les prix sont stables, il n'y a pas d'inflation : revenu réel et revenu nominal se confondent. Par contre, s'il y a inflation ou déflation, revenu réel et revenu nominal se différencient.
- Le revenu réel est alors égal au revenu nominal majoré ou diminue du taux d'inflation ou de déflation. Si les prix baissent, le revenu réel sera supérieur au revenu nominal. À l'inverse, si les prix augmentent, le revenu réel sera inférieur au revenu nominal.
- La modification du prix d'un bien *X* aura donc des conséquences sur le revenu réel du consommateur de *X*. En d'autres termes, le pouvoir d'achat du consommateur sera valorisé si le prix de *X* baisse et minoré si le prix de *X* augmente. L'ensemble de ces phénomènes est connu sous le nom d'effet prix.
- L'intérêt de cette fiche est de montrer que l'effet prix se décompose en un effet de substitution et un effet de revenu. L'effet de substitution met l'accent sur la substituabilité des produits capables de satisfaire le même besoin, par exemple le choix entre 2 biens *X* et *Y*. L'effet revenu entend raisonner à partir du pouvoir d'achat disponible et de son évolution. Enfin, l'analyse de l'effet prix permet de mettre en évidence une nouvelle classification des biens, distinguant les biens normaux et les biens inférieurs.

II L'essentiel à savoir

Tout le monde s'accorde pour dire que la demande du consommateur est sensible au prix et à sa variation. Nous distinguerons donc, suite à une variation de prix, un double effet : effet de revenu et effet de substitution. L'effet prix est ainsi la résultante d'un effet de substitution et d'un effet revenu.

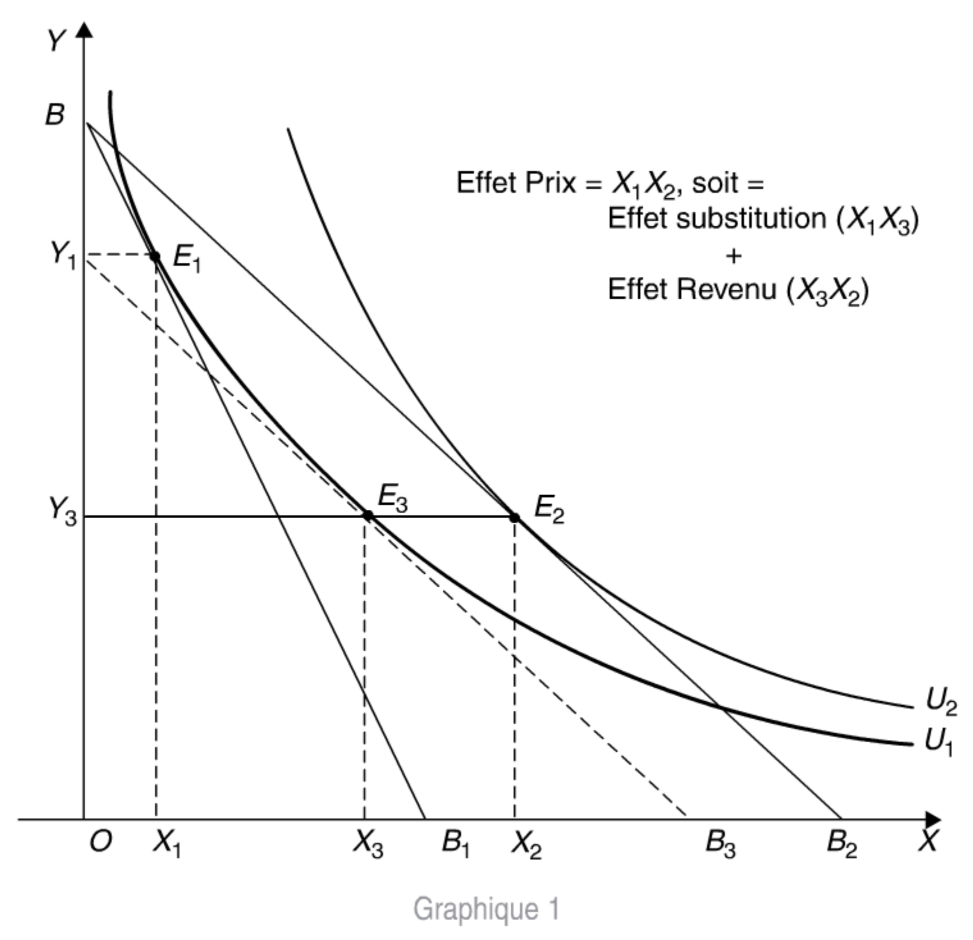
A. L'effet de substitution

On dira que l'effet de substitution d'un bien *X* se traduit par le déplacement de la consommation de ce bien suite à une variation de son prix en faveur du bien *Y* si le

prix de X augmente, en faveur du bien X et au détriment du bien Y si le prix de X diminue.

Faisons l'hypothèse de la baisse du prix de X (graphique 1)

Effet prix $= X_1X_2$, soit = Effet de substitution $X_1X_3 +$ Effet revenu X_3X_2



Graphique 1

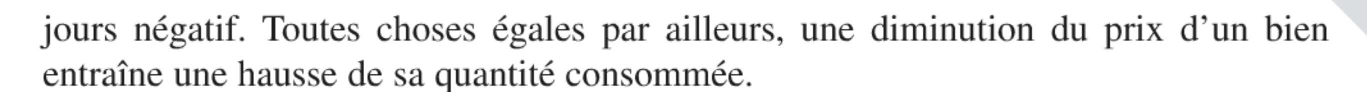
La diminution du prix de X entraîne une nouvelle courbe d'indifférence U_2 qui se substitue à U_1. U_1 est la courbe d'indifférence avant la baisse du prix de X, l'optimum est en E_1, compte tenu de la droite de budget BB_1.

La baisse de P_X entraîne un nouveau prix P'_X, un nouvel optimum E_2, défini à partir d'une nouvelle droite de budget BB_2.

Le passage de OX_1 à OX_2 constitue l'effet total, ou encore l'effet prix. Il se décompose entre un effet substitution et un effet revenu.

Pour tenir compte du nouveau rapport des prix $\left(\frac{P'_X}{P_Y}\right)$, nous traçons une droite de budget virtuelle B_3 parallèle à BB_2. En E_3, elle est tangente à U_1 afin de tenir compte de la constance du revenu réel. E_3 est un optimum virtuel auquel sont associés Y_3 et X_3. L'effet de substitution se traduit alors par le passage de X_1 à X_3, avec $X_3 > X_1$ rendu possible par la réduction de $Y, Y_1 \longrightarrow Y_3$.

La droite de budget B_3 est aussi appelée droite de demande-compensée, le même résultat pouvant être obtenu par une réduction du revenu-nominal, conséquence de la baisse de P_X, afin de maintenir un revenu réel constant. L'effet de substitution est tou-



jours négatif. Toutes choses égales par ailleurs, une diminution du prix d'un bien entraîne une hausse de sa quantité consommée.

B. L'effet revenu

L'effet revenu associé à la variation du prix de X est la modification des quantités consommées du fait de la modification du revenu réel (ou pouvoir d'achat), le revenu nominal et le prix des autres biens étant constant.
Graphiquement, il peut se mesurer comme étant la différence entre l'effet prix et l'effet de substitution. À partir du graphique ci-dessus, si l'effet prix est X_1X_2, l'effet substitution X_1X_3, l'effet revenu sera alors X_3X_2.

C. Biens normaux – biens inférieurs – biens de Giffen

Si l'effet de substitution est toujours négatif, l'effet revenu peut être positif ou négatif. L'effet revenu pourra donc venir amplifier, ou au contraire annuler partiellement ou en totalité, l'effet de substitution. Si les effets vont dans le même sens, négatif, l'effet prix est dit déterminé. Lorsqu'ils sont de sens contraire, effet de substitution négatif et effet revenu positif, tout dépend de l'effet qui l'emporte. L'effet prix sera alors tantôt positif, tantôt négatif, tantôt neutre.
Positif, cela se traduira par une augmentation de la demande dont le prix varie, négatif par une diminution de cette même demande, neutre par une demande invariante (l'effet revenu venant annuler l'effet substitution et réciproquement).
L'indétermination de l'effet revenu (tantôt positif, tantôt négatif) a permis la classification des biens, distinguant ceux ayant un effet revenu positif de ceux ayant un effet revenu négatif.

1. Les biens normaux

Ce sont ceux pour lesquels si le prix baisse, la hausse du pouvoir d'achat qui en est la conséquence entraîne une augmentation de leur consommation. C'est le cas le plus fréquent, d'où l'appellation « biens normaux ». Pour ces biens, l'effet revenu vient renforcer l'effet substitution. Par rapport à notre exemple en I et II, on passe successivement de OX_1 à OX_2 et de OX_3 à OX_2. Les biens sont donc ceux pour lesquels la quantité demandée varie en sens inverse du prix.

2. Les biens inférieurs

Un bien sera dit inférieur si son élasticité revenu est négative. Ainsi, si le revenu augmente la demande diminue et si le revenu baisse, la demande augmente. Les biens inférieurs sont souvent des biens de première nécessité, comme le pain. L'effet de substitution ne joue pas systématiquement si le produit dont le prix augmente reste toujours le moins cher. Ainsi, si le revenu baisse, on consomme moins de viande et plus de pain.

3. Les biens de Giffen

Économiste anglais du XIX[e] siècle, Robert Giffen constate que, dans certains cas, la consommation d'un bien diminue lorsque son prix baisse et augmente lorsque son prix augmente. Ce qui est contraire à la loi universelle de la demande. On parle alors de paradoxe de Giffen. C'est le cas, observe-t-il, pour les plus pauvres des paysans anglais dont la consommation de pain augmente avec le prix du pain. Giffen l'explique par le fait que les produits éventuels de substitution au pain sont plus chers encore relativement, comme la pomme de terre. La hausse des prix réduit le pouvoir d'achat, ce qui ne permet plus aux plus modestes de consommer des pommes de terre, les conduisant à consommer davantage de pain.
Les biens de Giffen sont des biens inférieurs ayant une élasticité demande-prix positive. Par contre, tous les biens inférieurs ne sont pas des biens de Giffen.



Application

Énoncé

Pour le consommateur Dupond le même niveau de satisfaction est obtenu à partir des combinaisons *X* et *Y* suivantes :

Tableau (a)

Combinaison	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bien X	20	24	30	40	46	60	75	90	100	120
Bien Y	90	75	60	45	40	30	24	20	18	15

1. Déterminer algébriquement et graphiquement les conditions d'équilibre du consommateur Dupond, sachant qu'il dispose d'un budget de 360 euros et que $P_X = 6$ euros et $P_Y = 3$ euros. À l'équilibre quel est le taux marginal de substitution de *Y* en *X*.

2. Dupond voit son budget personnel augmenté, passant de 360 euros à 720 euros, que se passe-t-il si le prix de *Y* est multiplié par 4, atteignant 12 euros, P_X restant égal à 6 euros, sachant que les combinaisons de *X* et *Y*, compte tenu de ces nouvelles données sont les suivantes :

Tableau (b)

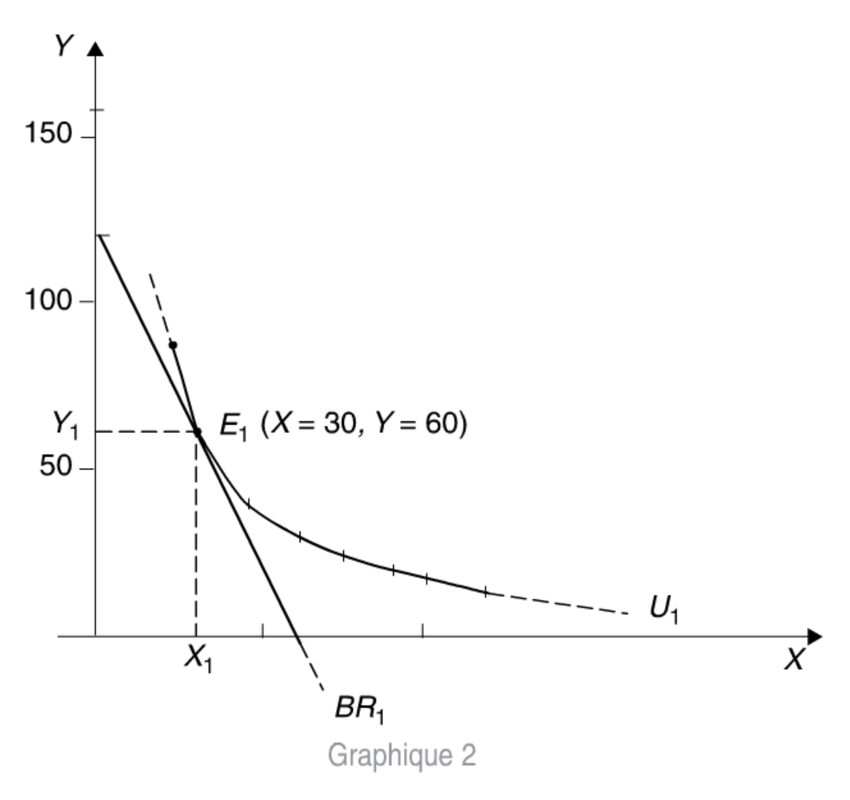
Combinaison	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bien X	20	24	30	40	46	60	75	90	120	150
Bien Y	180	150	120	90	80	60	48	40	30	24

3. Faire apparaître l'effet prix, l'effet revenu et l'effet substitution.

4. Établir l'équation de la fonction de demande.

Solution

1.



Graphique 2

$BR_1 =$ droite de budget associée à U_1 et à un budget de 360 euros, à partir de deux points remarquables : $Y = 120$ (on ne consomme que du Y) et $X = 60$ (on ne consomme que du Y). La pente de BR_1 est de $120/60 = -2$, c'est aussi le TMS_{XY}. Parmi les combinaisons du tableau (a), celles correspondant à $TMS_{XY} = -2$ est la combinaison (3) : $X = 30$ et $Y = 60$.

2. À partir du tableau (b), nous pouvons établir une nouvelle courbe d'indifférence U_2, à laquelle est associée une nouvelle droite de budget BR_2 dont les points remarquables sont $X = 720/6 = 120$ et $Y = 720/12 = 60$.

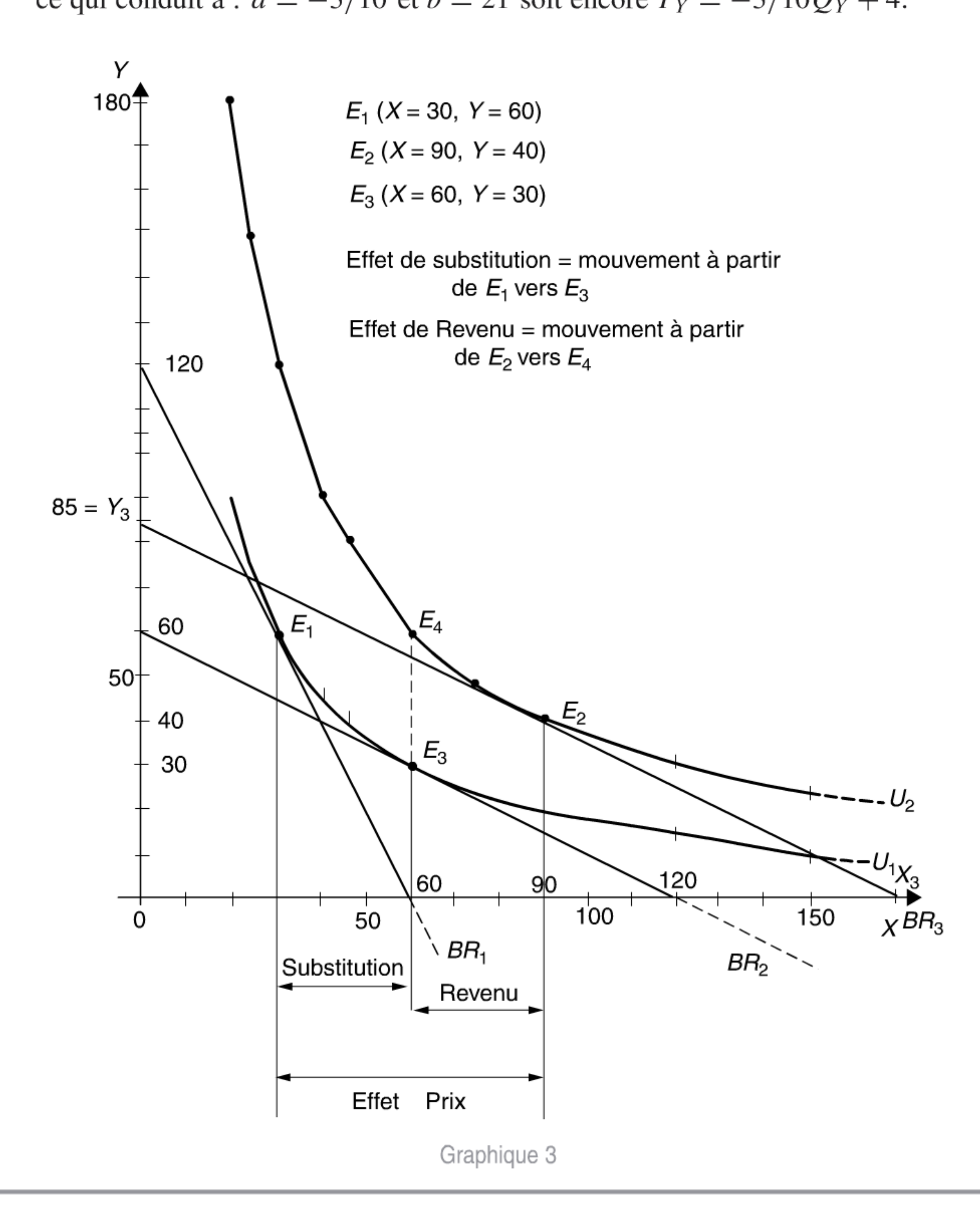
La pente de cette droite est égale à : $-60/120 = -1/2$.
S'il veut se situer sur U_2, la combinaison qui a le TMS_{XY} égal ou le plus proche de $-1/2$ est la combinaison n°8 ($X = 90$ et $Y = 40$).
Compte tenu des nouveaux prix de P_X et de P_Y, cette combinaison ne peut se situer sur U_2 ($R = 90 \times 6 + 40 \times 12 = 1\,020$).
Or, le consommateur ne dispose que de 720 euros.
Dupond ne peut donc se situer sur la courbe U_2 et retrouve la courbe U_1.
E_2 est un point d'équilibre virtuel, puisque c'est un point d'équilibre auquel ne peut répondre Dupond, faute de budget insuffisant.
La pente de la droite de budget, associée à ce point E_2, est égale à $-1/2$, c'est aussi le TMS_{XY} qui détermine la combinaison optimale compte tenu de l'évolution des prix relatifs. Ce qui permet de déterminer un nouveau point d'équilibre E_3, situé sur U_1 et dont les coordonnées sont connues à partir du tableau (a).
Soit, pour $TMS = -1/2$, la combinaison (3) avec $X = 60$ et $Y = 30$.

3. L'effet substitution, conséquence d'une variation de prix de Y, est l'ajustement de la demande à la seule variation de prix de Y, soit $E_1 \longrightarrow E_2$.

L'effet revenu est l'ajustement à la demande à la variation du seul revenu réel soit, $E_2 \longrightarrow E_3$

4. La fonction de demande Y est une fonction de type $P_Y = aQ_Y + b$

$P_Y = 3 \quad Q_Y = 60$ et $P_Y = 12 \quad Q_Y = 30$ soit $3 = 60\,a + b$ et $12 = 30 + b$, ce qui conduit à : $a = -3/10$ et $b = 21$ soit encore $P_Y = -3/10Q_Y + 4$.



Graphique 3

Analyse théorique de la production

I Objectifs

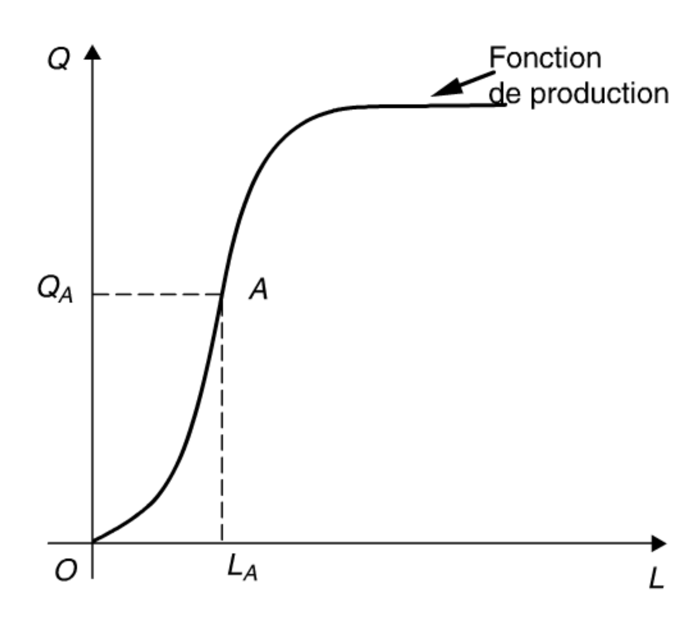
- Toutes choses égales par ailleurs, produire est simple, mais produire au moindre coût est complexe. On sait, à partir de l'analyse de la demande (Fiche 2), combien le prix, relatif ou absolu, est important dans la décision et de produire et d'acheter. De même, selon la nature du marché, l'entreprise sera « *price taker* » ou « *price maker* » et nous aurions bien tort d'oublier que, même en situation de monopole, l'entreprise n'aura pas toute liberté pour imposer son prix au marché (*cf.* les élasticités, fiche 3). Minimiser les coûts de production doit être dans tous les cas de figures un objectif, voire une priorité absolue.
- Pour y parvenir, l'analyse de la production/choix et combinaison des facteurs est une condition préalable nécessaire. La fonction de production permet cette analyse. À un seul facteur, capital ou travail, elle est certes une représentation simplifiée de la production, qui permet cependant de mettre en évidence des concepts importants tels que productivité totale, productivité marginale, productivité moyenne. Avec la fonction de production à deux variables, capital et travail, on se rapproche de la réalité concrète de l'entreprise, la plupart des facteurs de production pouvant s'identifier soit au capital, soit au travail.

II L'essentiel à savoir

A. La fonction de production à un seul facteur

Une fonction de production est une relation technique entre la quantité produite et la quantité des facteurs de production utilisée. Dans le cas de la fonction de production à un seul facteur, on supposera que la production est obtenue soit à partir du facteur capital, soit à partir du facteur travail. Nous plaçant dans le cadre d'une analyse à court terme, le seul facteur sur lequel nous pouvons agir est le travail.

Pour une quantité L_A de travail, nous aurons donc une quantité produite Q_A.
$Q = f(L)$ ou Q est la fonction de production.



Graphique 1

À partir d'une fonction de production à un seul facteur, nous pouvons mettre en évidence la productivité totale, la productivité marginale et la productivité moyenne.

1. La productivité totale

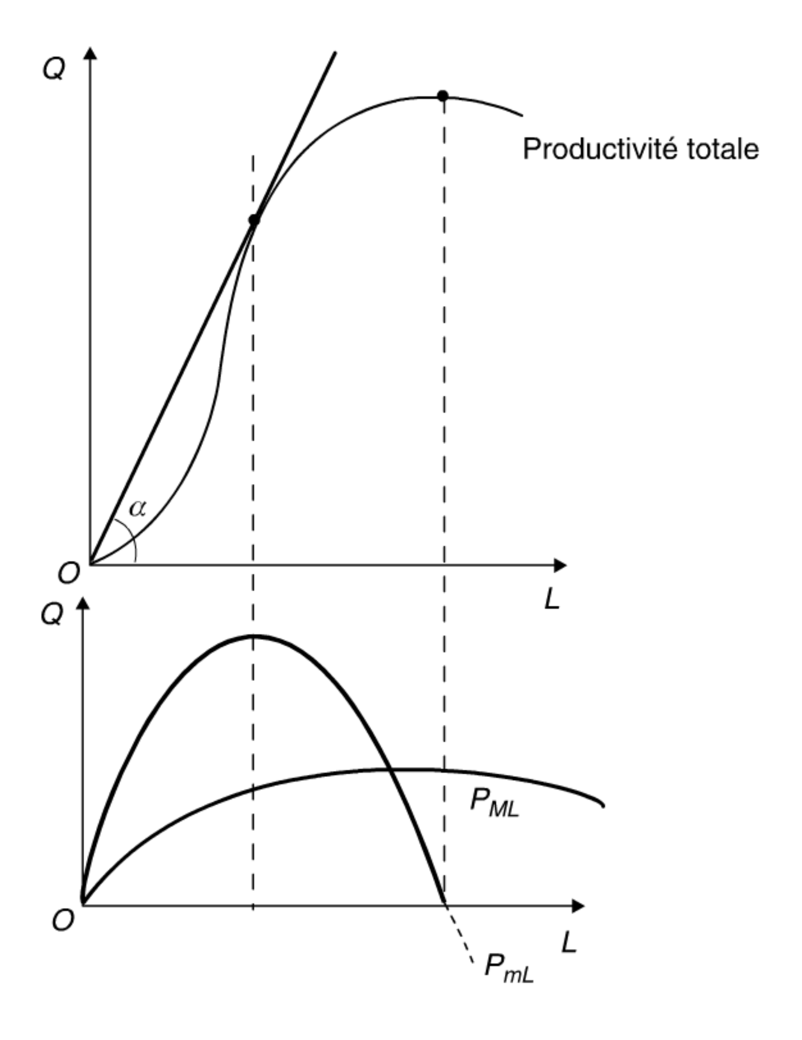
Elle s'identifie à la production $Q = f(L)$. Elle peut se définir comme étant l'évolution de Q due à l'évolution de L. Cette fonction passe nécessairement par l'origine, c'est-à-dire que pour une valeur 0 de L, Q est égal à zéro.

2. La productivité marginale

Elle se définit comme la variation de la production Q ramenée à la variation d'une unité de facteur travail L.

Soit $P_{mL} = \dfrac{\text{Accroissement de } Q}{\text{Accroissement de } L}$

Mais P_{mL} c'est aussi la dérivée première de la fonction Q par rapport au travail et c'est également la pente de la tangente de la courbe de productivité totale.
Graphiquement, on aboutit à (graphique 2) :



Graphique 2

3. La productivité moyenne

Définie comme la production par unité de facteur, dans le cas présent, le facteur de production étant le travail, on définira la productivité moyenne du travail comme était égale à :

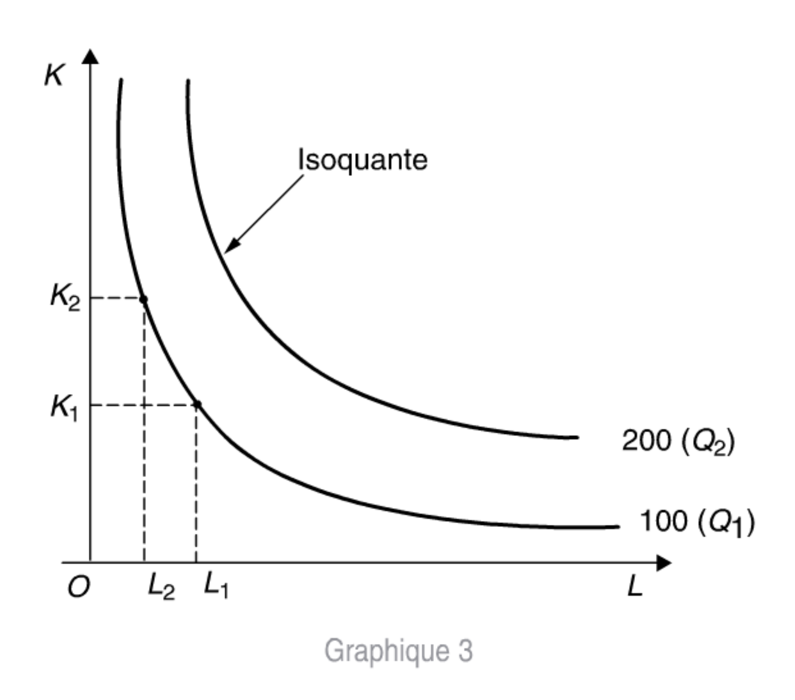
$$P_{ML} = \frac{Q}{L}$$

B. Fonction de production à deux facteurs

1. Le cas général

On aura alors $Q = f(K,L)$
K et L étant parfaitement substituables, on peut déterminer une courbe isoproduction (graphique 3), ou isoquante, qui est à la production ce que les courbes d'indifférence sont au consommateur.
À chaque isoquante correspond une production 100 pour Q_1, 200 pour Q_2, etc.

L'isoquante permet de connaître toutes les combinaisons de K et de L permettant d'aboutir au même niveau de production. Les isoquantes ont les mêmes propriétés que les courbes d'indifférence (convexes-concaves).



Graphique 3

2. Le taux marginal de substitution technique (TMST)

Défini comme, à production constante, le nombre d'unités d'un facteur que l'on doit sacrifier si on ajoute une unité de l'autre facteur. Ainsi, le taux marginal de substitution technique du capital par le travail ($TMST_{KL}$) s'écrit :

$$\frac{-K_1K_2}{L_1L_2} \quad \text{soit encore } \frac{-dK}{dL}$$

À partir de $Q = f(K,L)$, on obtient :

$$dQ = \frac{dQ}{dK}dK + \frac{dQ}{dL}dL = 0 \text{ car } dQ = 0 \text{ (production constante)}$$

soit, finalement :

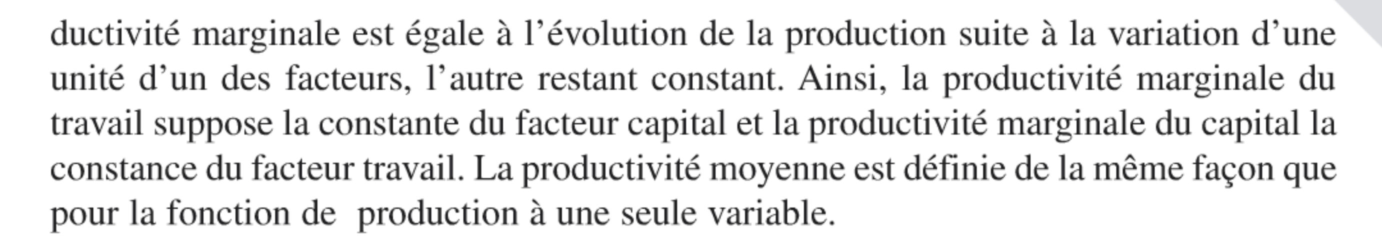
$$\frac{dK}{dL} = \frac{\frac{dQ}{dL}}{\frac{dQ}{dK}} \text{ avec } \frac{dQ}{dL} = P_{mL} \text{ et } \frac{dQ}{dK} = P_{mK}$$

P_{mL} étant la productivité marginale du travail,

P_{mK} la productivité marginale du capital.

3. Productivité totale, productivité marginale et productivité moyenne

Dans le cas d'une fonction de production à 2 facteurs de production, K et L par exemple, la productivité totale s'identifie à la production totale $Q = f(K,L)$. La pro-


ductivité marginale est égale à l'évolution de la production suite à la variation d'une unité d'un des facteurs, l'autre restant constant. Ainsi, la productivité marginale du travail suppose la constante du facteur capital et la productivité marginale du capital la constance du facteur travail. La productivité moyenne est définie de la même façon que pour la fonction de production à une seule variable.

4. Un cas particulier : la fonction Cobb-Douglas

Cette fonction est de type $Q = A \times K^{\alpha} L^{\beta}$
A est un paramètre dépendant des unités de mesure.
Cette fonction est dite homogène de degré 1 lorsque :

$$\alpha + \beta = 1.$$

En conséquence :

$\dfrac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dK}{K}}$ est égal à α. C'est aussi l'élasticité de la production par rapport au capital.

$\dfrac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dK}{K}}$ est égal à β. C'est aussi l'élasticité de la production par rapport au travail.

De même, cette fonction permet de mettre en évidence des liens entre productivité du capital et du travail, d'une part, et les productivités moyennes qui y sont associées, d'autre part. Et pour simplifier, on supposera $A = 1$.

$\dfrac{dQ}{dK}$ (productivité marginale du capital) $= \alpha K^{\alpha-1} L^{\beta} = \alpha \dfrac{Q}{K}$

$\dfrac{dQ}{dL}$ (productivité marginale du travail) $= \beta\, K^{\alpha} L^{\beta-1} = \beta \dfrac{Q}{L}$

où $\dfrac{Q}{K}$ et $\dfrac{Q}{L}$ sont les productivités moyennes respectives du capital et du travail.

Application

Énoncé

1. À partir des renseignements suivants :

Nombre d'années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quantité produite	10	24	45	60	75	84	91	96	90	80

a. Calculer la productivité totale, la productivité moyenne et la productivité marginale.

b. Connaissant les différentes combinaisons de X et Y, se situant sur la même courbe d'indifférence, calculer le taux marginal de substitution pour chacune d'entre elles.

Combinaison	1	2	3	4	5	6	7	8
Quantité X	25	27	30	35	40	42	45	47
Quantité Y	35	32	30	25	20	18	16	14

2. Des études ont montré que dans l'industrie automobile, et dans les pays fortement industrialisés, la fonction de production est de type :

$$Y = AK^{0,90}L^{0,30}$$

a. Commentez cette estimation.

b. Si on augmente de 10 %, la contribution du capital et du travail, de combien augmente la production ?

3. Établir la fonction d'offre, à court terme, d'une entreprise dont la fonction de coût-total, toujours à court terme, est égale à :

$$CT = Q^4 - 4Q^3 + 5Q$$

Solution

1. **a.**

Nombre d'années	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Productivité totale	10	24	45	60	75	84	91	96	90	80
Productivité moyenne	10	12	15	15	15	14	13	12	10	8
Productivité marginale	–	14	21	15	15	9	7	5	– 6	– 10

b.

Combinaison	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
TMS_{XY}	27 – 25	30 – 27	35 – 30	40 – 35	47 – 45
	32 – 35	30 – 32	25 – 30	20 – 25	14 – 16
	= – 2/3	= – 3/2	= – 5/5	= – 5/5	= – 2/2

2. **a.** L'exposant du capital est trois fois plus important que l'exposant travail. L'activité est donc une activité fortement capitalistique, ce qui n'est pas une surprise dans l'industrie automobile. De plus, comme $\alpha + \beta$ est ici supérieur à 1 (1,2), cette activité est à rendements croissants.

b. Comme la somme des exposants est égale à 1,2 cela signifie que on augmente de 10 % la contribution du capital et du travail, la production augmente elle de 12 %.

3. À court terme, la fonction d'offre s'identifie à la partie croissante de la fonction du coût marginal, où les coûts marginaux sont supérieurs aux coûts moyens.
Dans notre exemple :

$$Cm = 4Q^3 - 12Q^2 + 5 \text{ et } CM = Q^3 - 4Q^2 + 5$$

Ce que l'on peut traduire par :

$$4Q^3 - 12Q^2 + 5 > Q^3 - 4Q^2 + 5$$

Soit encore : $3Q^3 - 8Q^2 > 0$ et $(3Q - 8)Q^2 > 0$
En conséquence, jusqu'au prix $P = 8/3$, l'offre est nulle. Au-delà, elle répond à la fonction :

$$4Q^3 - 12Q^2 + 5$$

FICHE 6

Coûts de production et rendement d'échelle

I Objectifs

- Les coûts de production font partie de la vie de l'entreprise. Leurs connaissances sont indispensables à la bonne gestion des comptes et à la détermination des prix de revient.
- Si leur approche comptable diffère de leur approche économique, les deux sont cependant complémentaires, l'approche économique permettant de s'interroger sur la meilleure utilisation possible des ressources mises à disposition. L'originalité de l'approche économique est aussi de mettre en évidence le raisonnement à la marge, utilisé dans le cas de certains systèmes de tarification, comme chez EDF par exemple.
- Enfin, l'analyse des coûts de production va montrer qu'ils ne sont pas toujours croissants ou décroissants. Ce qui permet de conclure à l'existence de rendements d'échelles, eux aussi croissants, décroissants ou stables. Rendements d'échelle qu'il est fort utile de connaître pour répondre à une autre interrogation : l'entreprise doit-elle toujours croître ? En taille ? En chiffres d'affaires ? etc.

II L'essentiel à savoir

A. Les coûts de production

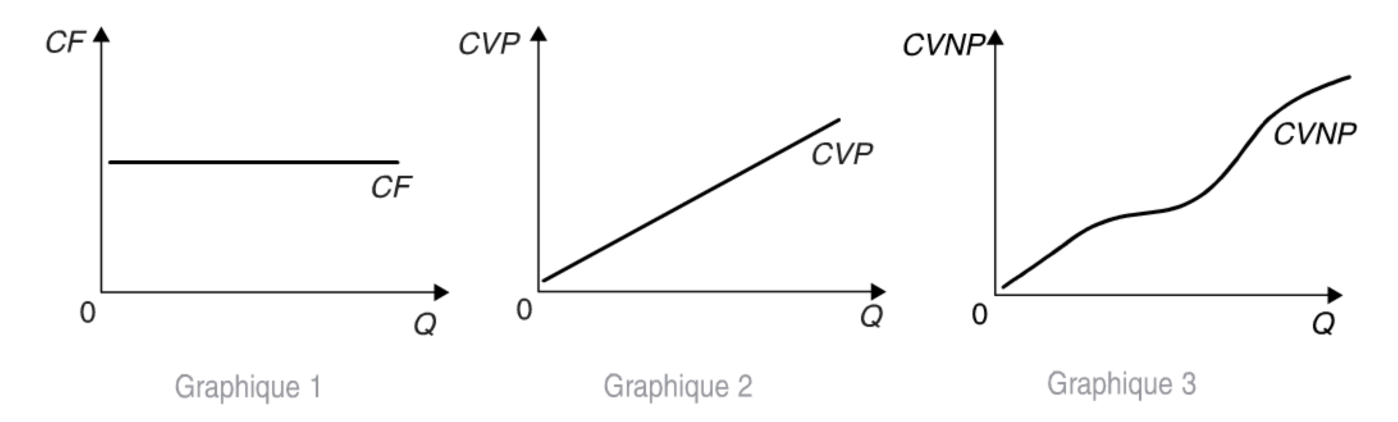
Pour le comptable, les coûts de production sont constitués par des dépenses liées à la production, et ce quelle que soit la dépense : salaires, matières premières, machines, etc. Pour l'économiste, à ces coûts comptables viennent s'ajouter ceux qu'il appelle les coûts d'opportunité, ou encore coûts implicites par opposition aux coûts explicites (coûts comptables).
Ces coûts d'opportunité s'identifient à ce que l'on aurait pu obtenir avec l'argent des dépenses comptables dans le cadre d'une autre affectation, financièrement plus profitable.

Avec les coûts d'opportunité, on prend en compte ce que l'on aurait pu obtenir si on avait utilisé autrement, ailleurs, les ressources mises en évidence par l'approche comptable. Cela pourra être un manque à gagner par rapport à une situation qui aurait rapporté davantage, mais cela peut également se confondre avec ce que l'on a sacrifié en renonçant à une possibilité financièrement plus intéressante.

1. L'approche à court terme

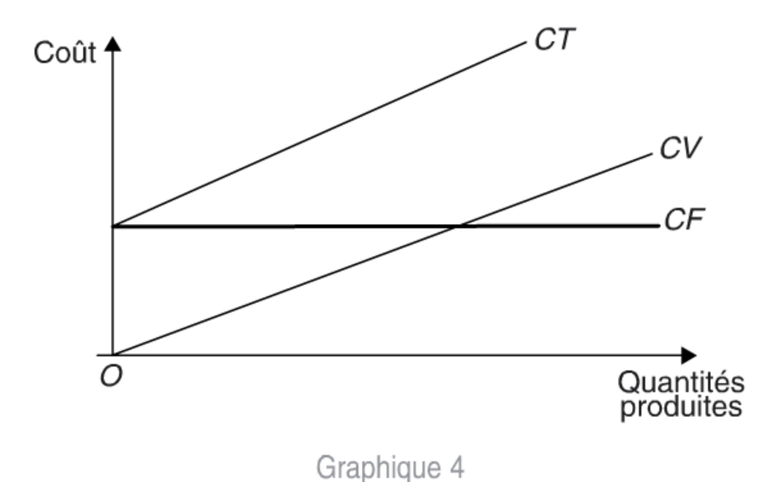
a. Généralités : coût fixe, coût variable, coût total

Dans le court terme, les coûts peuvent être fixes (*CF*) ou variables (CV). Fixes, cela signifie qu'ils sont invariants, insensibles aux quantités produites, ce qui les distingue des coûts variables, eux liés et dépendants de l'évolution de la production. Lorsqu'ils sont variables, ils peuvent être proportionnels (*CVP*) ou non proportionnels (*CVNP*).



Graphique 1 Graphique 2 Graphique 3

La somme des coûts fixes et des coûts variables est égale au coût total $(CF + CV = CT)$. On dira encore que : coût fixe total + coût variable total = coût total (*CT*).



Graphique 4

b. Coût moyen et coût marginal

Le coût moyen (C_M) est égal au coût total divisé par les quantités produites :

$$C_M = CT/Q$$

Le coût moyen (C_M) est facile à calculer lorsqu'il s'agit d'une monoproduction, où le produit proposé est particulièrement homogène. Par contre, cela se complique dans le cadre d'une activité multiproductive ou même d'une activité monoproductive, où le produit non-homogène est différencié.
Le coût marginal (C_m) est le coût lié à la production d'une unité supplémentaire. Par exemple, lorsqu'on passe de la production de 4 000 Logans à la production de 4 001 Logans, combien coûte cette dernière unité produite ? Ce qu'elle coûte est appelé coût marginal (C_m) ou « coût à la marge ». Dans la quasi-totalité des cas le coût marginal n'est constitué que de charges variables strictement proportionnelles ou non. Il ne prend donc pas en compte les coûts fixes.
Pour une fonction de coût total de type :

$CT = f(Q)$, le coût marginal (C_m) est égal à $\dfrac{dCT}{dQ}$

Le coût marginal excluant les charges fixes, diminue donc plus vite que le coût moyen, qui lui intègre les charges fixes et les charges variables. On dira que :

$$C_M = CT/Q \text{ avec } C_M \text{ minimum pour :}$$

$$d\,C_M/dQ = O \text{, soit encore :}$$

$$\frac{\dfrac{dCT}{dQ}.Q - CT}{Q^2} = 0$$

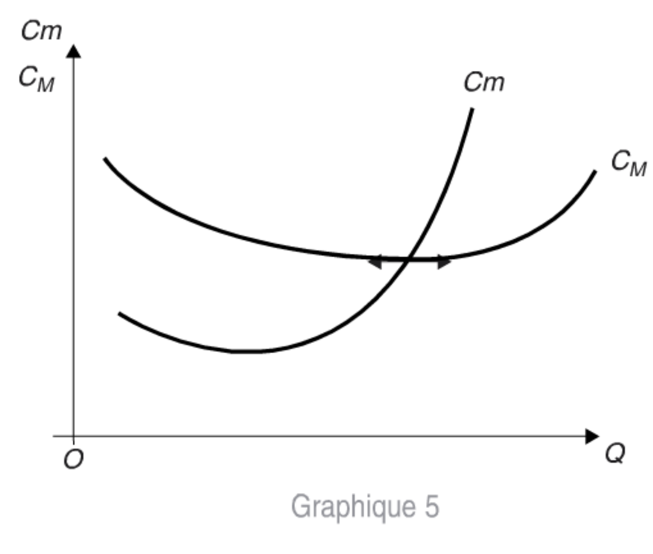
$$\text{et } \frac{dCT}{dQ} \times Q - CT = 0 \text{ soit encore } \frac{dCT}{dQ} = \frac{CT}{Q}$$

$$\text{comme } \frac{dC_T}{dQ} = C_m \text{ et } \frac{CT}{Q} = C_M$$

nous aboutissons à une identité remarquable :

$$C_m = C_M$$

Condition nécessaire pour minimiser le coût moyen.

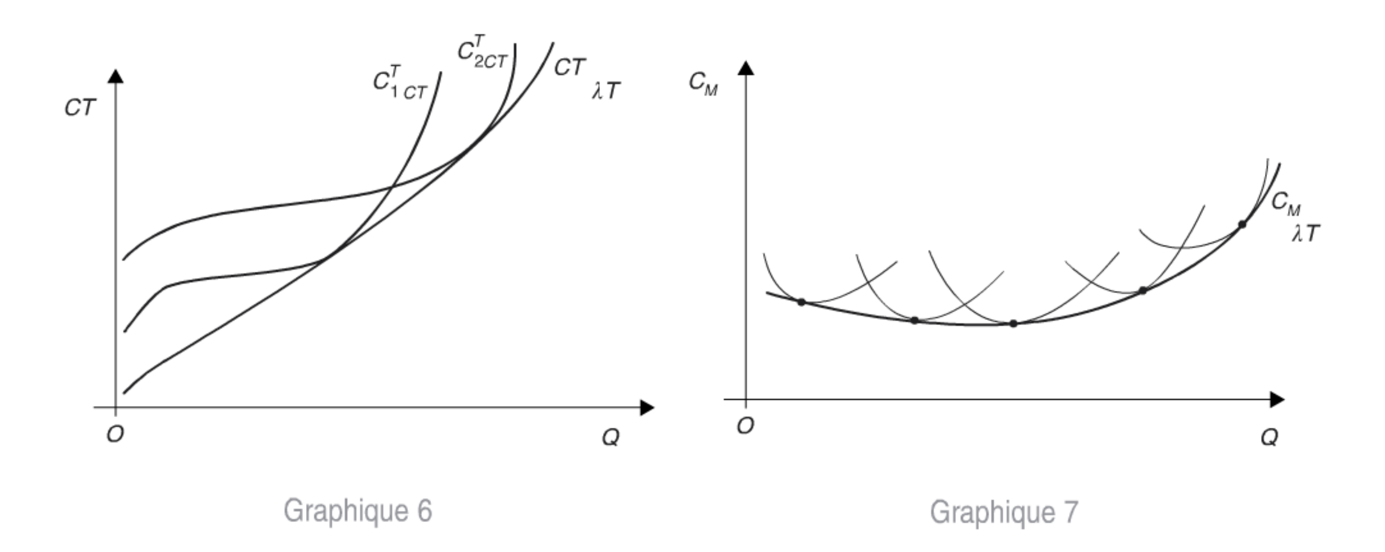


Graphique 5

On dira alors que la fonction de coût marginal vient couper la fonction de coût moyen en son minimum. La forme des courbes de C_M et de C_m amène à la remarque suivante : les coûts ne sont pas toujours décroissants. Bien au contraire, à partir d'un certain volume de production, ils deviennent ou redeviennent croissants. L'explication de ce constat tient à l'existence de rendement ou d'économie d'échelle (II).

2. L'approche à long terme = les courbes enveloppes

En longue période, tous les coûts varient, y compris les coûts fixes. L'entreprise étant appelée à grandir, ce qui la conduira à de nouveaux investissements. Graphiquement, les fonctions de coût total à long terme et de coût moyen à long terme deviennent des courbes enveloppes (graphiques 6 et 7).



Graphique 6

Graphique 7

B. Rendements et économies d'échelle

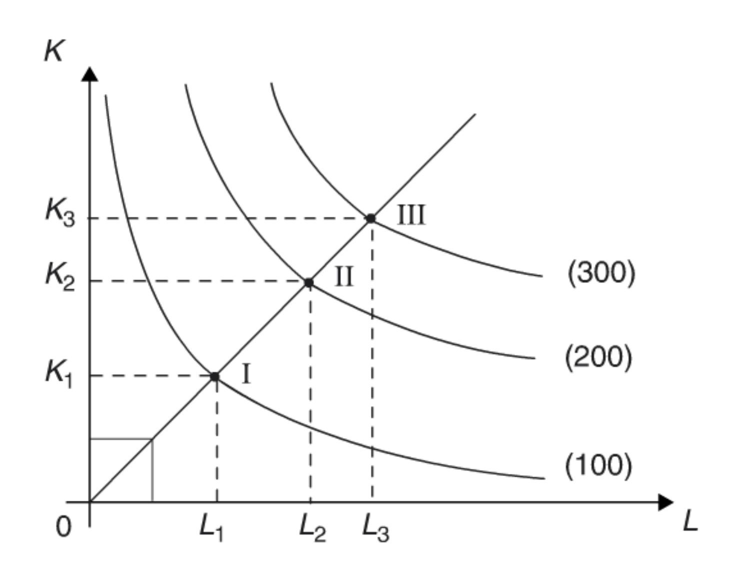
Les rendements d'échelles expriment en volume ce que les économies d'échelle expriment en valeur. Les économies d'échelle tiennent compte du prix des facteurs et plus généralement, s'identifient à tous les facteurs qui permettent de réduire le coût moyen à long terme. Les rendements d'échelle se traduisent par la relation entre l'évolution des facteurs de production et l'évolution du volume de production. Que ce soit rendement d'échelle ou économie d'échelle, il ou elle pose le problème de la taille optimale de l'entreprise. Jusqu'où doit-elle continuer à croître ? La réponse est justement dans l'analyse des rendements d'échelle ou des économies d'échelle. Tout le temps où l'augmentation du volume de production est plus que proportionnelle à celle des facteurs de production, l'entreprise a intérêt à croître. Même conclusion, si l'augmentation de la production entraîne une diminution des coûts moyens de long terme.

1. Rendements d'échelle croissants

On dira que les rendements d'échelle sont croissants si l'augmentation de la production est plus que proportionnelle que celle des facteurs de production.

a. Approche graphique

Elle s'exprime à partir des courbes d'isoproduction ou isoquante, définies comme traduisant les différentes combinaisons de facteurs de production capital et travail, pour un volume de production donné.



Graphique 8 – Rendements d'échelle croissants

avec $OK_1 > K_1K_2$ et $K_1K_2 > K_2K_3$
$OL_1 > L_1L_2$ et $L_1L_2 > L_2L_3$.

b. Approche fonction

On peut utiliser la fonction de production pour exprimer les rendements d'échelle, soit $Q = f(K,L)$, on dira alors que les rendements d'échelle sont croissants si en multipliant les facteurs par 2, la production est supérieure à $2Y$.

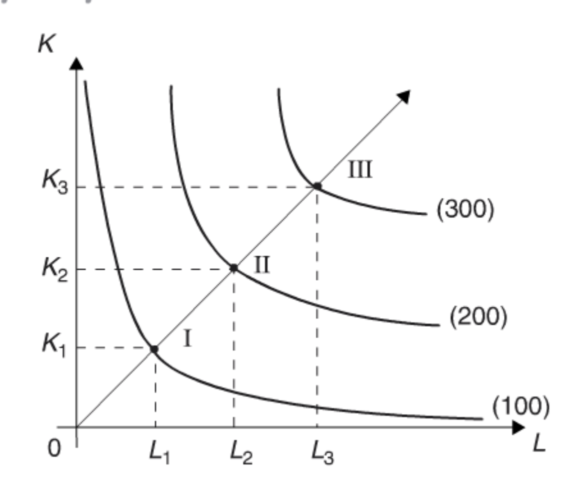
$$Q = f(K,L) \Longrightarrow Q' = f(2K,2L) \text{ avec } Q' > 2Q$$

Dans la fonction de Cobb-Douglas ou $Y = K^{\alpha}L^{\beta}$ avec α défini comme étant l'élasticité de la production par rapport au capital et β défini comme étant l'élasticité de la production par rapport au travail, si $\alpha + \beta$ est supérieur à 1, les rendements d'échelle sont croissants.

2. Rendements d'échelle constants

Les rendements d'échelle sont dits constants si l'augmentation de la production est strictement proportionnelle à l'augmentation des facteurs de production.

a. Approche graphique



Graphique 9 – Rendements d'échelle constants

$OK_1 = K_1K_2 = K_2K_3 \qquad OL_1 = L_1L_2 = L_2L_3$

b. Approche fonction

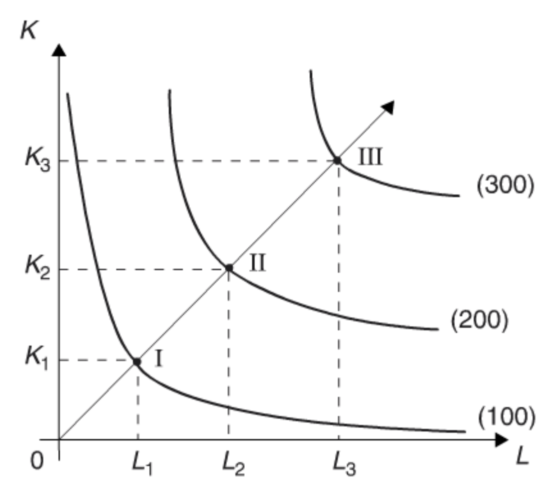
$$Q = f(K,L) \Longrightarrow Q' = f(2K,2L) \text{ avec } Q' = 2Q$$

Dans le cas de la fonction Cobb-Douglas, les rendements d'échelle de la fonction de production sont constants si $\alpha + \beta = 1$.

3. Rendements d'échelle décroissants

On dira que les rendements d'échelle sont décroissants si l'augmentation de la production est moins importante que celle des facteurs de production. Produire coûte alors, toutes choses égales par ailleurs, de plus en plus cher.

a. Approche graphique



Graphique 10 – Rendements d'échelle décroissants

$OK_1 < K_1K_2 < K_2K_3$
$OL_1 < L_1L_2 < L_2L_3$

b. Approche fonction

$$Q = f(K,L) \Longrightarrow Q' = f(2K,2L) \text{ avec } Q' < 2Q$$

Dans le cas de la fonction de Cobb-Douglas, les rendements d'échelle sont décroissants si $\alpha + \beta < 1$.

Récapitulatif

Rendements d'échelle croissants	$\alpha + \beta > 1$: L'entreprise continue de croître
Rendements d'échelle constants	$\alpha + \beta = 1$: L'entreprise peut continuer à croître
Rendements d'échelle décroissants	$\alpha + \beta < 1$: L'entreprise doit arrêter de croître

Application

Énoncé 1

Connaissant les coûts totaux associés à des quantités produites :

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CT	20	30	50	65	75	85	90	100	105	115	120

Déterminer les coûts fixes, les coûts fixes moyens, les coûts variables totaux et les coûts marginaux associés à chaque niveau de production.

Solution 1

Quantités	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Coût total	20	30	50	65	75	85	90	100	105	115	120
Coût fixe	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Coût fixe moyen	-	20	10	6,66	5	4	3,33	2,85	2,50	2,22	2
Coût variable total	0	10	30	45	55	65	70	80	85	95	100
Coût marginal	0	10	20	15	10	10	05	10	05	10	05

Énoncé 2

Connaissant la fonction de coût total de l'entreprise « Le Cachalot » $CT = 150 + 50\,Q$

1. Déterminer les coûts fixes de l'entreprise.

2. Pour une production $Q = 20$, calculer le coût fixe moyen, le coût variable moyen et le coût marginal.
3. L'entreprise étant monoproductrice pratique la tarification au coût moyen et prend une marge de 30 %. Si le prix du marché est de 66,66 que se passe-t-il ? Pour une production de 20 ? Pour une production de 10, avec une baisse du prix du marché amenant ce prix à 40 ?

Solution 2

1. Coût fixe = 150 (Pour une valeur de $Q = 0$, $CT = 150$)

2. Si $Q = 20, CT = 20 \times 50 + 150 = 1\,150$ et :

Coût moyen = $C_M = CT/Q = 1\,150/20 = 57{,}50$

Coût variable moyen = $CT - CF/Q = 1\,150 - 150/20 = 50$

Coût marginal = $dCT/dQ = 50$

3. Prix de l'entreprise au coût moyen avec marge :

Si le prix de marché est de 66,66, cela signifie que :

$$66{,}66 = C_M + \frac{1}{3}C_M$$

$$200 = 4C_M \text{ et } C_M = 50$$

C'est, comme par hasard, le coût moyen. À ce prix, l'entreprise est sûre de vendre la totalité des 20 unités produites, en gagnant par unité 16,66 ($= \frac{1}{3} \times 50$), soit au total un gain de 333,20.

Si la production tombe à 10, le CT est égal à 650 $(150 + 50 \times 10)$ soit un coût moyen de 65. Comme le prix du marché est tombé à 40, l'entreprise ne gagne pas d'argent et ne peut bien sûr pas appliquer la marge précédente.

Au prix du marché, elle perd $65 - 40 = 25$, par unité vendue.

Elle pourrait bien sûr augmenter ses prix, mais aucune certitude de trouver acheteur sur le marché, bien au contraire.

FICHE 7

Recettes et point mort de l'entreprise

I Objectifs

- Il ne faut surtout pas confondre recettes et profits, même si le profit appartient pour partie aux recettes. Et on peut avoir des recettes sans profit. Par contre, recette et chiffres d'affaires expriment la même réalité, celle d'une demande satisfaite par le marché. Comme pour les coûts de production, la recette peut être totale, moyenne ou marginale.
- Et nous verrons que, selon la structure du marché, monopolistique ou concurrentiel, il existe ou n'existe pas une relation entre la recette marginale et l'élasticité demande/prix.
- L'analyse des recettes est donc une nécessité pour le management. Plus précisément, il sera plus qu'utile de connaître le chiffre d'affaires ou les recettes qui couvrent l'ensemble des charges de l'entreprise. C'est ce qu'on appelle le point mort de l'entreprise, où l'entreprise ne perd ni ne gagne de l'argent mais en dessous duquel elle perd de l'argent.

II L'essentiel à savoir

A. Les différentes approches

1. Recette totale (*RT*)

$RT = P \times Q$, comme $P = P(Q)$, nous aurons $RT = P(Q)Q$

2. Recette moyenne (R_M)

$$R_M = RT/Q = P$$

C'est la recette obtenue par unité de bien vendue, c'est aussi le prix unitaire de marché (P).

3. Recette marginale (R_m)

Associée à la vente de la dernière unité, c'est la recette obtenue à partir de cette vente. C'est donc aussi la variation de la recette totale due à la vente d'une unité supplémentaire, si le produit est parfaitement divisible.

$$R_m = dRT/dQ$$

B. Recette marginale et élasticité demande/prix

Si $RT = P(Q)Q$, $\dfrac{dP(Q).Q}{Q}$ est égal à R_m

$$\text{Avec } Rm = P + \frac{QdP}{dQ}$$

où $\dfrac{dQ}{dP} = E_p \times \dfrac{Q}{P}$, soit encore : $\dfrac{dP}{dQ} = \dfrac{P}{Q} \times \dfrac{1}{E_p}$

et $R_m = \left(\dfrac{P}{Q} \cdot \dfrac{1}{E_p}\right) Q + P = P\left(1 + \dfrac{1}{E_p}\right)$

Où E_p est égale à l'élasticité demande prix, qui est, dans le cas général, toujours négative. D'où la relation générale $R_m = \left(1 - \dfrac{1}{E_p}\right) P$ applicable dans tous les cas de figure entre la recette marginale et l'élasticité prix demande de type : $R_m = P(Q)\left(1 - \dfrac{1}{E_p}\right)$

1. En concurrence pure

En concurrence pure, l'élasticité prix/demande est infinie et $1/\infty \longrightarrow 0$ on a alors :

$$R_m = P \text{ et } \frac{dP}{dQ} = 0$$

R_m égal à P, prix de marché, qui est aussi une constante.

2. En monopole

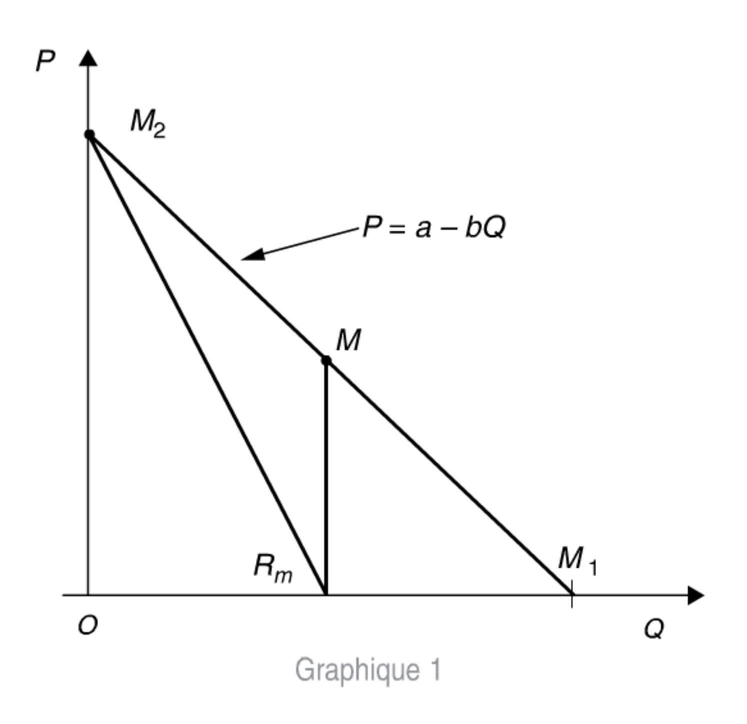
En monopole, le prix est déterminé en fonction des quantités vendues et on aura toujours :

$R_m = P(Q)\left(1 - \frac{1}{E_p}\right)$, ce qui sera très utile dans le cas des politiques de discrimination.

De plus, comme la fonction de demande dans le cas général est de type $P = a - bQ$, nous aurons $RT = (a - bQ)Q = aQ - bQ^2$

Et $R_m = \frac{dRT}{dQ} = a - 2bQ$.

La recette marginale est donc susceptible d'être représentée par une droite dont la pente est le double de la pente de demande, elle-même égale à la recette moyenne R_M.



Graphique 1

Comme $$R_m = \frac{dP(Q).Q}{dQ} = \frac{dP(Q)}{dQ} \times Q + \frac{dQ}{dQ} \times P(Q)$$

$$= P(Q) + \frac{QdP(Q)}{dQ} \quad \text{avec} \quad P(Q) = P$$

$$= P + \frac{QdP}{dQ}$$

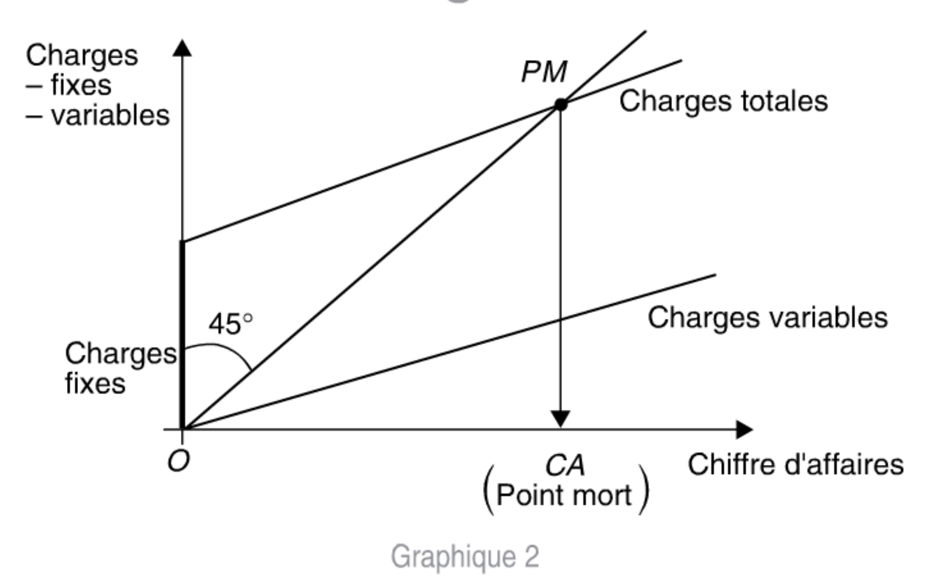
En monopole, le prix n'est pas une constante, mais décroît en fonction des quantités vendues, dP/dQ est donc négatif.

C'est pourquoi, R_m est toujours inférieur à P. Si on reprend le graphique (1), M est un point intéressant, c'est le point où $E_p = 1$. Entre MM_2, la demande est sensible au prix, elle ne l'est pas entre MM_1. Par contre entre MM_1, la recette marginale R_m est négative, ce qui n'est pas le cas entre M_2M.

C. Le point mort de l'entreprise

Le point mort de l'entreprise permet de connaître le seuil de rentabilité de l'entreprise, c'est-à-dire le niveau d'activité, le chiffre d'affaires à partir duquel l'entreprise couvre la totalité de ses dépenses.
Au point mort, il n'y a ni bénéfice ni perte. On peut définir ce seuil de rentabilité soit à partir de l'ensemble des charges, soit à partir de la marge sur coût variable.

1. Point mort de l'entreprise déterminé à partir de l'ensemble des charges



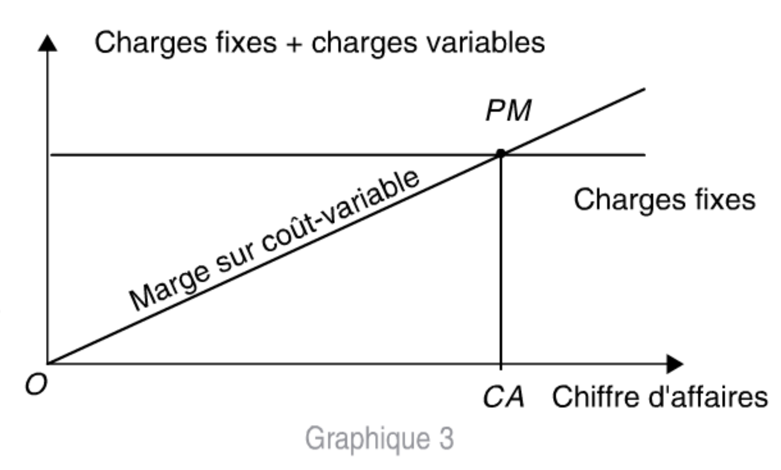
Graphique 2

Au point *PM*, lieu de rencontre de la bissectrice avec l'ensemble des charges, correspond un chiffre d'affaires *CA* qui couvre l'ensemble des charges, c'est le point mort de l'entreprise, son seuil de rentabilité.

2. Point mort de l'entreprise déterminé par la marge sur coût variable et le chiffre d'affaires

Définie comme la différence entre le chiffre d'affaires et les charges variables, la marge sur coût variable est proportionnelle au chiffre d'affaires. Si cette marge est égale aux coûts fixes, l'entreprise a atteint sont seuil de rentabilité.

Sur le graphique (3), le point mort *PM* détermine le chiffre d'affaires (*CA*) qui couvre les charges variables.



Graphique 3

Application

Énoncé

1. Supposons une entreprise en situation de monopole qui vend 100 unités (Q_1) à un prix de 5 € (P_1) et 150 unités (Q_2) à un prix de 4 € (P_2).

a. Calculer les recettes moyennes correspondantes et la recette marginale R_m lorsque l'on passe de P_1 à P_2.

b. En comparant la recette marginale au prix, que pouvez-vous en déduire ? En particulier, quel est le manque à gagner pour l'entreprise lorsqu'elle vend 150 unités, pour les cent premières ?

2. Une entreprise pour atteindre 120 000 € de CA a des charges totales égales à 100 000 € réparties entre charges fixes (25 000 €) et charges variables (75 000 €). Quel est le seuil de rentabilité, point mort de l'entreprise ?

Solution

1. a. Les recettes moyennes sont égales aux prix de vente respectifs de Q_1 et Q_2 soit :

$$R_{M_1} = P_1 = 5 \text{ euros et } R_{M_2} = P_2 = 4 \text{ €}.$$

La recette marginale $P_1 \to P_2$ est égale à :

$$R_m = \frac{dRT}{dQ} = \frac{RT_2 - RT_1}{Q_2 - Q_1} = \frac{600 - 500}{150 - 100} = \frac{100}{50} = 2\text{€}.$$

Les 50 dernières unités rapportent donc chacune 2 €.

b. La recette marginale, 2 €, est inférieure à P_2 (égale à 4 €). Pour vendre 150 unités, l'entreprise à du baisser son prix d'1 €. Le manque à gagner pour les 100 premières unités est donc de 100 × 1 € = 100 €.

La recette totale pour 100 unités est de 100 × 5 = 500 €, pour 150 unités, elle est de 150 × 4 = 600 €, dont 100 à 4 €, soit 400 €. La différence entre les deux hypothèses est de (100 × 5) – (100 × 4) = 100, pour 100 unités.

Le monopoleur a du donc accepter, pour passer de 100 à 150 unités, de vendre les cent premières unités au même prix que les cinquante suivantes, de les vendre 4 € au lieu de 5 €, c'est le prix à payer pour accroître ses ventes.

2. Si le chiffre d'affaires est de 120 000 avec des charges variables de 75 000, nous avons la relation suivante :

(1) $75\,000 = 120\,000\,a$ où a est le a de (2) $Y = aX + b$ (droite des charges totales avec des charges fixes b, ici égales à 25 000) ; de (1) on tire $a = \frac{75}{120}$

En reportant dans (1), $Y = \frac{75}{120}X + 25\,000$.

Le point mort est obtenu à l'intersection de Y avec la bissectrice X ce qui conduit à :

$$\frac{75}{120}X + 25\,000 = X \quad \text{et}$$

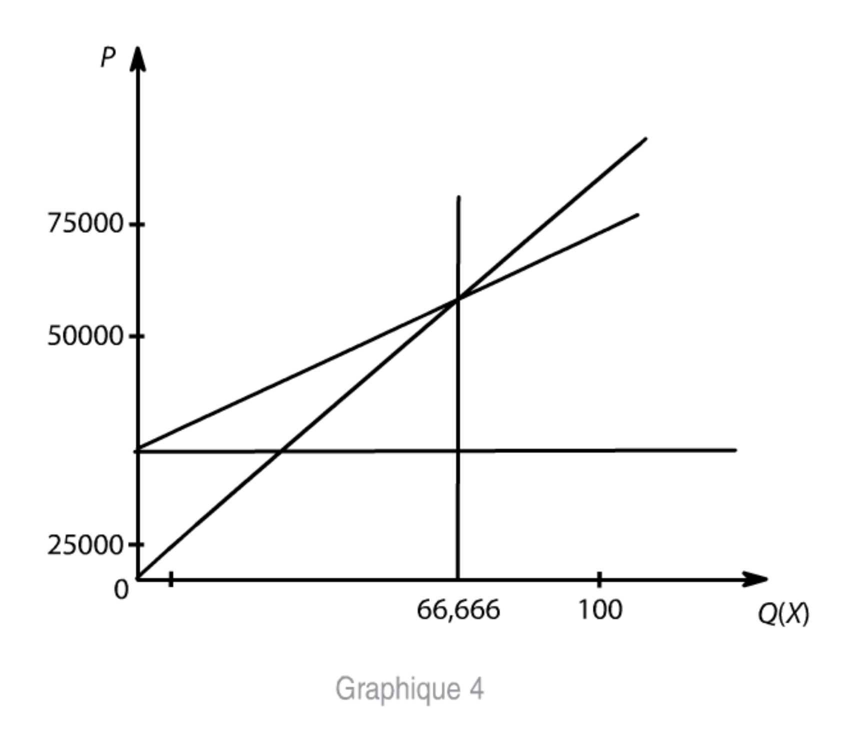
$$X - \frac{75}{120}X = 25\ 000 \quad \text{soit}$$

$$45 \cdot X = 25\ 000 \times 120 \quad \text{soit}$$

$$X = \frac{25\,000 \times 120}{45} = \frac{5\,000 \times 120}{9} = 66{,}666$$

Le point mort de l'entreprise est celui où le chiffre d'affaires atteint 66 666 €.

À partir de ce chiffre, l'entreprise gagne de l'argent.



Graphique 4

FICHE 8

Optimisation et maximisation

I Objectifs

- Optimiser une situation et maximiser un profit, ce n'est pas la même chose. On ne peut aborder l'optimisation sans faire référence à la contrainte. Ainsi, parlera-t-on de « contrainte budgétaire » dans la recherche de l'optimum du consommateur. Si maximiser c'est aussi la recherche d'un optimum, ce n'est plus par rapport à une contrainte mais par rapport à des variables comme les quantités produites ou le prix.
- Plus généralement, l'optimisation fait référence au consommateur, la maximisation au profit.

II L'essentiel à savoir

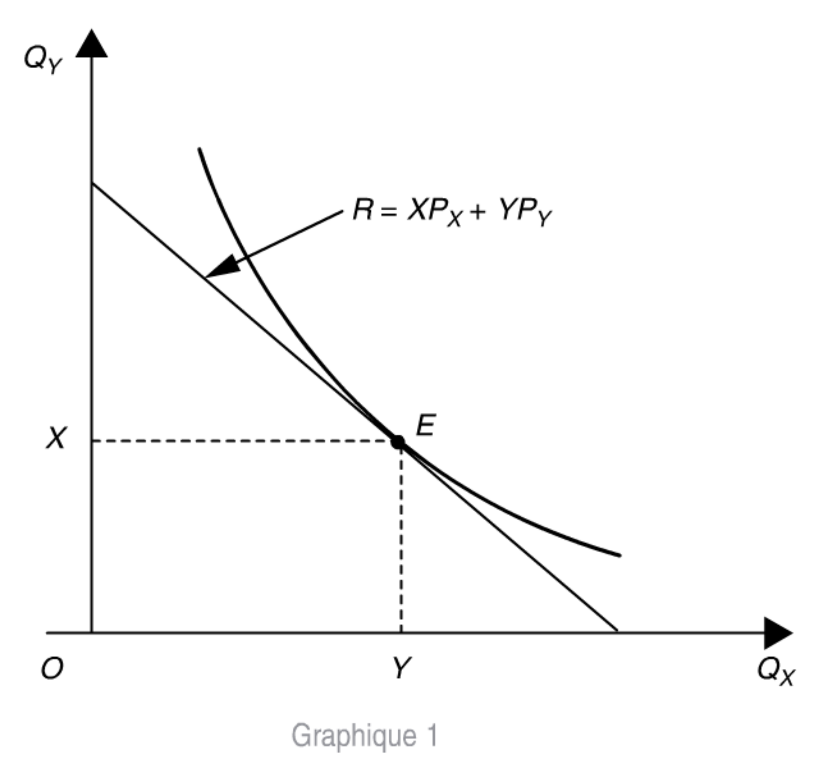
A. L'optimum du consommateur

1. Définition

L'optimum du consommateur, se définit par rapport aux quantités *X* et *Y*, dans l'hypothèse d'un marché à 2 biens, qui maximisent son utilité compte tenu de sa contrainte budgétaire.

2. La solution graphique

Pour un budget donné $R = XP_X + YP_Y$ et une fonction d'utilité correspondante U_1, le point *E* appelé aussi point d'équilibre du consommateur est le point qui optimise la situation du consommateur dans sa consommation de bien *X* et de bien *Y*, sous contrainte budgétaire *R*.



Graphique 1

3. La solution algébrique : le multiplicateur de Lagrange

Méthode mathématique, les multiplicateurs de Lagrange permettent de transformer une situation d'optimisation sous contrainte en une situation d'optimisation sans contrainte, facilitant ainsi la résolution du modèle.

Dans le cas présent, la contrainte est toujours R.

Avec $R = XP_X + YP_Y$, et la fonction d'utilité s'écrit $U = U(X,Y)$.

La fonction de Lagrange s'écrit :

$$\mathcal{L}(X,Y,\lambda) = U(X,Y) + \lambda(R - XP_X - YP_Y)$$

λ est une constante indéterminée, appelée multiplicateur de Lagrange.

$\mathcal{L}$ est maximisé lorsque les dérivées partielles s'annulent, soit encore :

$$\frac{d\mathcal{L}}{dX} = \frac{dU}{dX} - \lambda PX = 0$$

$$\frac{d\mathcal{L}}{dY} = \frac{dU}{dY} - \lambda PY = 0$$

$$\frac{d\mathcal{L}}{d\lambda} = R - XP_X - YP_Y = 0$$

soit encore : $\dfrac{dU/dX}{PX} = \dfrac{dU/dY}{PY} = \lambda$ et $\dfrac{dU/dX}{dU/dY} = \dfrac{PX}{PY} = \lambda$

À l'équilibre, il y a optimum maximisant l'utilité du consommateur. Dans ce cas, condition remarquable : le rapport des utilités marginales de $X(dU/dX)$ et de $Y(dU/dY)$ est égal au rapport des prix relatifs de X et de Y. Ce rapport, c'est aussi le taux marginal de substitution entre X et Y, ce qui explique pourquoi la droite de budget, à l'optimum, est tangente à la courbe d'indifférence U (voir section B).

B. La maximisation du profit

1. Définition du profit

Le profit se définit comme la différence entre la recette totale et le coût total.

On écrira	Π	$=$	RT	$-$	CT
	Profit		Recettes Totales		Coût Total

RT c'est aussi le chiffre d'affaires. Il dépend des quantités vendues, soit encore :

$$RT = RT(Q) = P \times Q$$

2. Maximisation du profit total

Si $\Pi = RT - CT$, maximiser Π revient à maximiser la fonction $\Pi(Q)$.
Π sera maximum lorsque :
$\frac{d\Pi}{dQ} = 0$, soit encore $\frac{dRT}{dQ} - \frac{dCT}{dQ} = 0$
$\frac{dRT}{dQ}$, c'est la recette marginale, et $\frac{dCT}{dQ}$, c'est le coût marginal
La règle d'or de la maximisation du profit s'écrit donc :

$$R_m - C_m = 0 \text{ ou } R_m = C_m$$

Application

Énoncé

1. Optimisation sans contrainte
Soit une fonction objectifs $z = 2x^2 + 3xy + 6y^2$, optimiser cette fonction sous la contrainte $x + y = 40$.

2. Maximisation du profit
Une entreprise a une fonction de coût total égale à :
$CT = 10 + 3Q + Q^2$ et une fonction de demande égale à $Q = 20 - P$

À quelles conditions, prix/quantité, cette entreprise maximise-t-elle son profit ? Quel est alors le profit réalisé ?

Solution

1. Établir la fonction de Lagrange, sous la contrainte $x + y - 40 = 0$ soit :

$$\mathcal{L}(x,y,\lambda) = 2x^2 + 3yx + 6y^2 + \lambda(x + y - 40)$$

Cette fonction est optimisée lorsque les dérivées partielles de $\mathcal{L}$, par rapport à x, y et λ s'annulent, soit :

$$\frac{d\mathcal{L}}{dx} = 4x + 3y + \lambda = 0(1)\ ;\ \frac{d\mathcal{L}}{dy} = 3x + 12y + \lambda = 0(2)\ ;\ \frac{d\mathcal{L}}{d\lambda} = x + y - 40 = 0(3)$$

$$(1) - (2) = 4x + 3y + y - (3x + 12y + \lambda) = x - 9y = 0 \text{ et } x = 9y$$

$$(3) \Longrightarrow 9y + y = 40 \text{ et } y = 4, \text{ ce qui conduit à } x = 36$$

En conséquence, l'optimum est réalisé pour des quantités $x = 36$ et $y = 4$. La valeur z est alors égale à :

$$z = 2 \times (36)^2 + (3 \times 36 \times 4) + 6 \times 4^2 = 1824.$$

2. Si $CT = 10 + 3Q + Q^2, C_m = 2Q + 3$. La condition de maximisation est $R_m = C_m$.

Calculons R_m. $R_m = \dfrac{dRT}{dQ}$.

$$RT = P \times Q, \text{ avec } P = 20 - Q,$$

soit encore $(20 - Q)Q = RT = 20Q - Q^2$ et $R_m = 20 - 2Q$.
L'identité $R_m = C_m \Longrightarrow 20 - 2Q = 2Q = 3$, soit $4Q = 17$ et $Q = 17/4 = 4{,}25$ et $P = 20 - Q = 15{,}75$.
Pour un prix de 15,75 et des quantités vendues de 4,25, le profit est maximisé à une valeur de :

$$C^- = RT - CT = (15{,}75 \times 4{,}25) - [10 + 3(4{,}25) + (4{,}25)^2] = 66{,}93 - 40{,}81$$
$$= 26{,}12$$

FICHE 9

La théorie des jeux – Les stratégies simples

I Objectifs

La théorie des jeux est une des bases de la stratégie d'entreprise, mettant en évidence une rationalité de comportement là où les décisions prises influent directement sur le chiffre d'affaires, la part de marché ou le profit réalisé par l'entreprise. On parlera alors de phénomènes d'interdépendances, si chers aux auteurs analysant les oligopoles et leurs stratégies.

II L'essentiel à savoir

A. Définitions et hypothèses

1. Définitions

La théorie des jeux repose sur le jeu et la stratégie.

• ***Le jeu*** est défini comme une situation concurrentielle où au moins deux personnes défendent leurs intérêts.

• ***La stratégie*** s'identifie à l'action entreprise par un des joueurs face à une situation.

2. Les hypothèses

À chaque jeu est associé un gain. À chaque gain correspond une matrice de gains.

• ***Le gain,*** identifiable à un chiffre d'affaires, un profit, une part de marché, etc., est la réponse à la contre stratégie de l'un des (deux) joueurs.

• ***La matrice de gains,*** ou matrice des paiements, traduit toutes les combinaisons possibles (stratégie/gain) issues des actions successives des joueurs.

• ***Hypothèse forte :*** chaque entreprise connaît les stratégies possibles des entreprises concurrentes mais prend ses décisions avant que ces entreprises concurrentes ne les prennent.

• ***On distinguera*** les jeux coopératifs (le cartel), les jeux non coopératifs (le duopole de Bertrand), les jeux à somme nulle ou à somme non nulle (le gain d'un joueur n'est plus alors compensé par la perte de l'autre).

3. Représentation matricielle

Soit deux entreprises E_1 et E_2 qui refusent de s'entendre, la seule variable d'action est le prix, les gains s'identifient aux profits. Deux variables prix sont retenues (100 et 50 €), auxquelles sont associées, selon les hypothèses, différents profits (15 000, 12 000, 10 000 et 7 000 €).

La représentation matricielle sera la suivante :

		Entreprise 2 (E_2)	
		$P = 100$	$P = 50$
Entreprise E_1	$P = 100$	(15 000, 15 000)	(12 000, 12 000)
	$P = 50$	(10 000, 10 000)	(7 000, 7 000)

E_1 et E_2 ont les mêmes stratégies : choisir entre deux prix $P = 100$ et $P = 50$. La stratégie de E_1 se lit en colonne.

a. Les choix stratégiques de E_1

Les profits de E_1 se lisent en colonnes.

Si E_2 choisit $P = 100$, la stratégie de réponse de E_1 sera nécessairement de choisir $P = 100$, car E_1 gagnerait 15 000 alors que s'il choisit $P = 50$, il ne gagnerait plus que 10 000 €.

b. Les choix stratégiques de E_2

Les profits de E_2 se lisent en ligne. Si E_1 choisit P = 100, le choix stratégique le meilleur de E_2 est également $P = 100$, car à ce prix son gain est de 15 000 €. Il ne serait que de 12 000 € s'il avait choisi un prix de 50.

Si E_1 et E_2 choisissent le même prix, on dira que $P = 100$ représente une stratégie dominante.

B. Les stratégies simples

La théorie des jeux, ce n'est pas seulement des stratégies simples, celles conduisant à des jeux non coopératifs à deux joueurs et à sommes nulles. C'est aussi des jeux coopératifs à plus de deux joueurs et à somme non nulle, dans le cadre d'une approche statique ou dynamique. Pour des raisons évidentes, liées à l'objet même de ce manuel, nous ne traiterons que des stratégies simples.
Dans l'hypothèse de « stratégies simples », les deux entreprises ou firmes, E_1 et E_2, connaissent les stratégies possibles de l'une ou de l'autre, ainsi que les gains de jeux qui s'y attachent. E_1 et E_2 se préparent au pire et privilégient dans leur choix la prudence, pensant que l'autre adoptera la même stratégie. Si on fait l'hypothèse que les gains recherchés s'identifient aux parts de marché et à leur évolution, on distinguera la matrice des gains de E_1 de la matrice complémentaire de E_2.

		Matrice des gains E_1					Matrice des gains E_2				
		E_2					E_2				
		S_{21}	S_{22}	S_{23}	Minima				S_{21}	S_{22}	S_{23}
E_1	S_{11}	30 %	35 %	40 %	30 %		E_1	S_{11}	70 %	65 %	60 %
	S_{12}	50 %	45 %	60 %	45 %			S_{12}	50 %	55 %	40 %
	S_{13}	40 %	15 %	20 %	15 %			S_{13}	60 %	85 %	80 %
Maxima		50 %	45 %	60 %			Minima		50 %	55 %	40 %

Indication de lecture :
S_{11} = Stratégie de l'entreprise (E_1), part de marché égale à 30 %,
S_{22} = part de marché pour l'entreprise E_2, part de marché égale à 45 %, etc.

1. La stratégie du Maximin

Si E_1 choisit la stratégie S_{11} (part de marché égale à 30 %), elle joue la prudence, pensant que E_2 choisira la stratégie qui lui est la plus favorable, à savoir S_{21} = 70 % de part de marché. Si E_2 choisit S_{22} ou S_{23}, on voit que les parts de marché diminuent respectivement à 65 % et 60 %. Si maintenant E_1 choisit S_{12}, elle obtient une part de marché de 45 % et une part de marché de 15 % si elle choisissait S_{13}. Ces résultats figurent dans le tableau « Matrice des gains E_1 » sous la rubrique « Minima ».
La stratégie du Maximin consiste à choisir dans cette colonne le maximum du minimum, d'où l'appellation Maximin, soit dans notre exemple la valeur de 45 %.

2. La stratégie du Minimax

On adopte pour E_2 la même démarche que pour E_1, mais cette fois en s'appuyant sur la maîtrise des gains de E_2.
Si E_2 choisit la stratégie de S_{21}, elle retiendra l'option la plus prudente, part de marché égale à 50 % qui est aussi l'option pour laquelle la part de marché E_1 est la plus importante. Pour S_{22} et S_{23}, les choix seraient respectivement de 55 % et de 40 %. Ces trois minima (50, 55 et 40) figurent dans la rubrique Minima de la matrice des gains E_2. Ils correspondent également aux « Maxima » de la matrice des gains de E_1, soit encore, sachant que la part totale de marché s'identifiant à 100, les valeurs successives de 50, 45 et 60.
La stratégie du Minimax consiste alors à choisir dans la matrice des gains de E_1, le minimum de ces maxima, en l'occurrence 45. Ce qui correspond, en reprenant la matrice des gains de E_2, à une part de marché de 55 %.
À partir de la matrice des gains E_1 et E_2, le jeu est déterminé. Le nombre de minima (3) est bien égal au nombre des maxima (3) et chaque joueur ne retient qu'une seule stratégie. Ce sont alors les stratégies S_{12} et S_{22} qui définissent les conditions d'équilibre et de répartition des parts de marché à l'équilibre. Dans notre exemple, 45 % pour E_1 et 55 % pour E_2.



Application

Énoncé

1. Équilibre de Nash

On dira qu'il y a équilibre de Nash si, dans une situation de duopole, le choix de E_1 est optimal compte tenu du choix de E_2, et si le choix de E_2 est lui aussi optimal, compte tenu du choix de E_1. À partir de la matrice des gains suivante :

	E_2	
E_1	(300, 300)	(600, 200)
	(200, 600)	(400, 400)

Déterminer les conditions d'équilibre au sens de Nash, de ce duopole constitué par deux entreprises E_1 et E_2.

2. Le dilemme du prisonnier

Deux personnes A et B ont commis ensemble un crime. Interrogées séparément, on les informe des peines encourues selon leurs aveux ou non. Toutes deux avouent, 6 mois de prison. Toutes deux nient, un mois de prison. L'une avoue, elle est libérée, l'autre nie et prend 12 mois de prison. Sachant que ces deux personnes ne peuvent communiquer, comment vont-elles réagir ?

Solution

1. Équilibre de Nash

On dira qu'il y a équilibre de Nash lorsque la stratégie retenue par les deux joueurs maximise leurs gains compte tenu de la stratégie de l'autre. Ici, si E_1 adopte la stratégie S_1 qui lui procure un profit de 300, E_2 peut choisir entre S_1 et S_2. S'il retient S_1, il obtient 300 ; par contre en retenant S_2 il n'obtient que 200. Il optera donc pour S_1 (300 étant supérieure à 200). Le couple S_1S_1 (300, 300) est donc une stratégie d'équilibre au sens de Nash, car c'est bien celle où les gains de E_1 et E_2 sont au plus haut, compte tenu de leurs choix respectifs.

2. Dilemme du prisonnier

Compte tenu des données, on peut établir la matrice des risques encourus, soit :

		Prisonnier B	
		Avoue	Nie
Prisonnier A	Avoue	(6, 6)	(0, 12)
	Nie	(12, 0)	(1,1)

Le joueur A a toujours intérêt à avouer, puisque si B nie, il est libre, et si B avoue, il prendra, en avouant, 6 mois de prison au lieu de 12.

Le joueur B est bien sûr dans la même situation. Au sens de Nash, l'unique équilibre est celui où les deux avouent. Pourtant, ce n'est pas pour eux la meilleure stratégie. Si chacun était sûr de l'autre en niant tous les deux, leur peine serait ramenée à un mois. Au sens de Pareto, c'est la seule stratégie efficace.

Malheureusement pour eux, ils ne peuvent coordonner leur action et se contentent d'un équilibre au sens de Nash.

FICHE 10

La concurrence pure

I Objectifs

Concurrence, concurrence pure et parfaite, concurrence pure, ces différentes appellations couvrent un phénomène unique, celui de la concurrence. Cette structure de marché idéalisée reste la référence de l'économie de marché, même si la CPP est un concept purement théorique.

II L'essentiel à savoir

A. Hypothèses et caractéristiques du modèle

1. Atomicité du marché

Ce qui caractérise ce marché, c'est un très grand nombre d'entreprises, ou firmes, et un très grand nombre de consommateurs. La taille des entreprises est telle qu'aucune d'entre elles ne peut exercer une influence sur le marché. L'entreprise s'adapte au marché et non l'inverse. Nous sommes dans une logique de « *Price taker* » et non une logique de « *Price maker* ».

2. Homogénéité du produit

Les produits offerts sur le marché sont strictement identiques, aucune différentiation. Le consommateur n'a donc aucune raison de choisir une entreprise plutôt qu'une autre.

3. Fluidité du marché

Cette fluidité concerne et les facteurs de production et les entreprises. Fluidité des facteurs de production : les salariés d'une entreprise peuvent changer librement d'entreprise, la quitter et aller s'installer dans une entreprise nouvelle et différente. Fluidité de marché pour les entreprises : les entreprises sont libres de quitter le marché et toute entreprise extérieure est également libre de s'y installer.

4. Transparence du marché

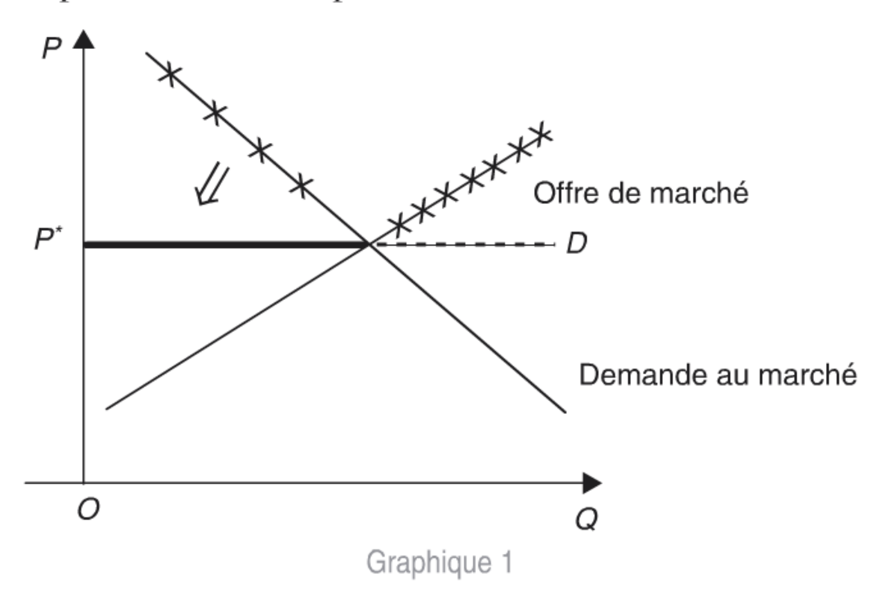
Le consommateur, le salarié, l'entreprise, etc. sont supposés disposer d'une information totale. Tous et toutes agissent en connaissance de cause.

B. Les conditions d'équilibre

1. La fonction de demande

Conséquence immédiate d'un marché concurrentiel, le prix du marché est unique et s'impose à chaque entreprise présente sur le marché. On dira que tout offreur est un « *Price taker* ». La courbe de demande à la firme est donc une droite horizontale (graphique 1).

P^* est le prix de marché et D la courbe de demande, en l'occurrence une droite. Cette demande n'a qu'une limite, celle du marché. Toutes les quantités offertes sont donc, au prix P^*, susceptibles de trouver preneur.



Graphique 1

La demande à l'entreprise ne se confond pas avec la demande au marché. C'est la somme de toutes les demandes aux entreprises qui constitue la demande au marché.

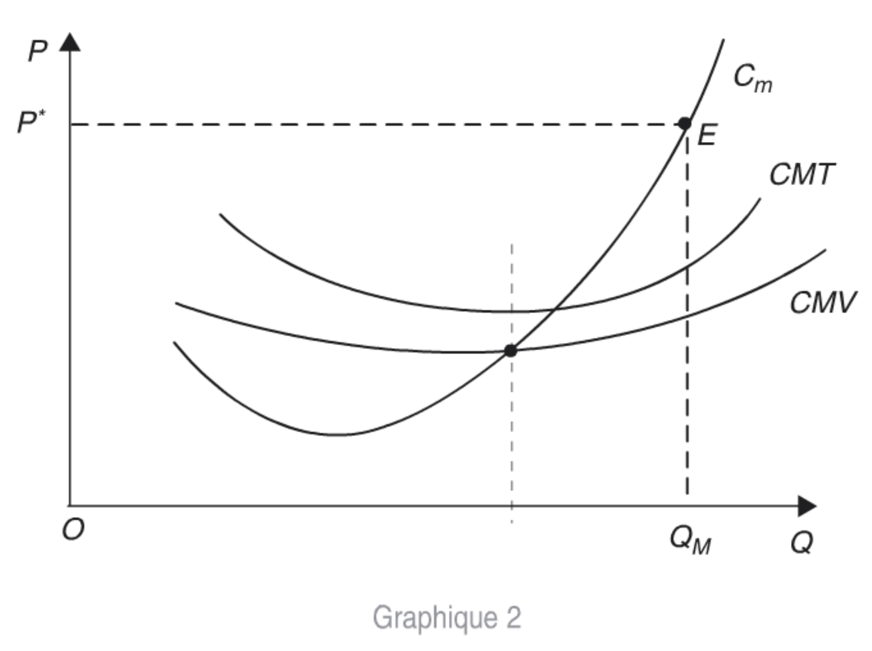
L'horizontalité de la courbe de demande à l'entreprise conduit à l'égalité de P^* et de R_M (Recette moyenne) et de R_M à R_m (recette marginale), soit l'identité remarquable suivante :

$$P^* = R_M = R_m$$

2. La fonction d'offre

La courbe d'offre d'une entreprise a un prix donné est la partie croissante du coût marginal supérieure au minimum du coût moyen variable.

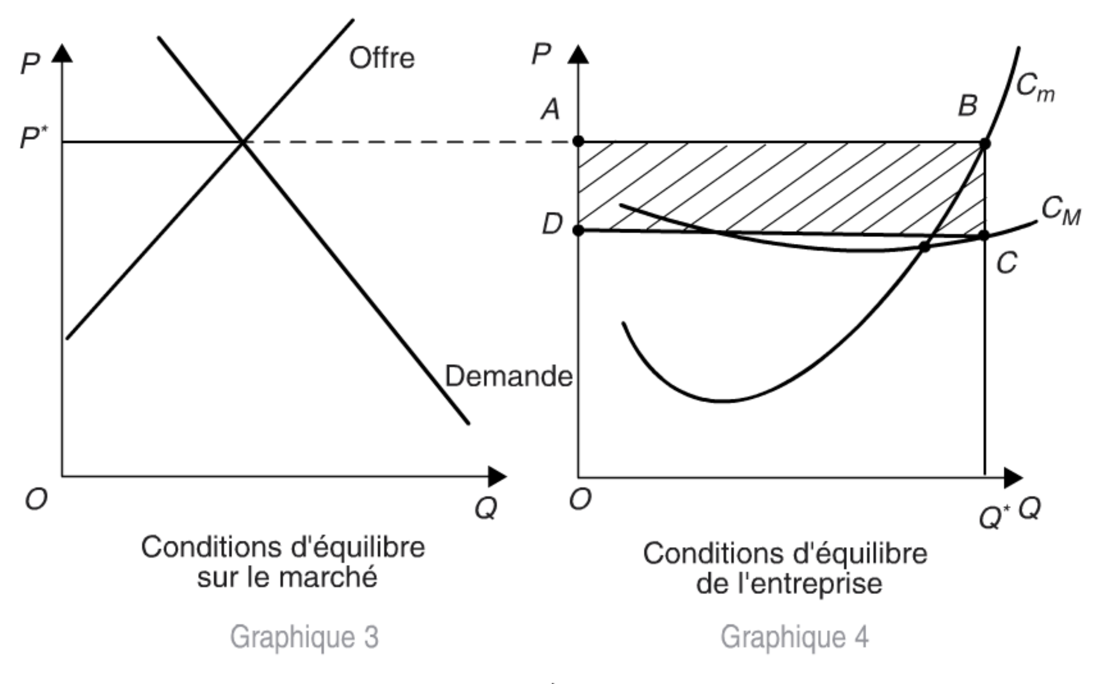
Pour un prix de marché P^*, si P^* est égal à R_m et C_m, le point E est non seulement un point d'équilibre, mais aussi un point qui maximise son profit.



Graphique 2

3. L'équilibre de l'entreprise

À un marché donné correspond un équilibre entre prix et quantités qui fixe le prix du marché P^* qui va s'imposer aux entreprises participant à ce marché. À ce prix va être confronté, pour chaque entreprise, son coût moyen C_M et son coût marginal C_m.



Graphique 3 Graphique 4

Le marché détermine un prix d'équilibre P^*, qui est égal à R_m. Au point B, $R_m = C_m$, B est donc un point d'équilibre mais aussi un point qui maximise le profit de l'entreprise (graphiques 3 et 4). À partir de ces graphiques, on peut déterminer les recettes de l'entreprise, égales à $P_M \times OQ^*$, soit encore la surface $OABQ^*$. Les coûts afférant à

cette recette sont déterminés à partir de C_M moyen (point C) et sont égaux, en volume, à $ODCQ^*$. Le profit réalisé est donc à :

$$OABQ^* - ODCQ^* \text{ soit } DABC\text{, et ce profit est maximum.}$$

4. Profit pur et profit normal

Cette différentiation provient de la prise en compte – ou non – du coût d'opportunité pour calculer C_M, c'est-à-dire qu'aux coûts comptables viennent s'ajouter les profits que l'on aurait pu gagner dans une autre activité et auxquels l'entrepreneur a renoncé. Ces profits sont considérés comme des coûts. Le profit pur, c'est celui réalisé à partir des recettes qui sont supérieures aux coûts d'opportunité. Le profit normal, c'est celui qui n'intègre pas ces coûts d'opportunité (approche comptable).

C. Les conditions d'équilibre à long terme

À long terme, tout varie ou tout est susceptible de varier, que cela soit la taille de l'entreprise ou l'ensemble des coûts. Il n'y a plus à proprement parlé de coût fixe. Tous les coûts sont variables du fait de l'évolution, par exemple, des facteurs de production et de la taille de l'entreprise.

1. Augmentation de la taille de l'entreprise

À long terme, l'entrepreneur déjà installé sur un marché et connaissant le prix imposé par le marché a intérêt à croître pour améliorer sa productivité et abaisser son coût moyen. Ce qui lui permet d'augmenter son profit compte tenu que, le prix du marché restant constant, les coûts totaux diminuent.

2. Augmentation du nombre des entreprises

Attirés par l'existence du profit pur, les nouveaux entrants vont modifier P^* du fait de l'augmentation de l'offre. Le prix du marché va donc baisser, ce qui va conduire à éliminer du marché les entreprises les moins performantes et à réduire le volume des profits. Le mouvement d'entrée et de sortie des entreprises va se poursuivre jusqu'à annulation du profit pur, laquelle est obtenue lorsque le prix de marché est égal au minimum du coût moyen de long terme.
Annulation du profit pur ne veut pas dire annulation du profit normal. Bien au contraire, cette tendance et cette annulation s'imposent à l'entreprise. Elle n'est bien évidemment pas souhaitée par elle. Mais le mouvement d'entrée et de sortie des entreprises sur ce marché de long terme conduit chaque entreprise à devoir produire au minimum de son coût moyen à long terme. Ce qui la conduit à retrouver des profits normaux et non des profits purs.



D. L'efficacité d'un régime concurrentiel

On définit l'efficacité d'un système par rapport à sa capacité à maximiser (un profit) ou minimiser (un coût). Pour A. Smith déjà, la concurrence était la plus apte à produire une satisfaction maximale. Avec la disparition des profits purs, le prix d'un marché de concurrence est pour le consommateur le plus bas possible. La concurrence sera dite pareto-optimale lorsqu'il sera possible d'améliorer la satisfaction de l'un sans détériorer celle de l'autre. Efficacité et pareto-optimalité se retrouvent dans l'égalité du prix et du coût marginal.

Application

Énoncé

Une entreprise en situation de concurrence pure se voit imposer par le marché un prix $P = 100$. La fonction de coût total de cette entreprise est : $CT = 50 + 10Q$, la fonction de demande : $Q = 100 - P$. Déterminer les conditions de maximisation du profit de cette entreprise. À quel prix de marché l'entreprise est-elle condamnée à disparaître du marché ?

Solution

Maximisation du profit $C_m = R_m$, avec $C_m = \dfrac{dCT}{dQ} = 10$.

$R_m = \dfrac{dRT}{dQ}$ avec $RT = P \times Q = (100 - Q)Q = 100Q - Q^2$ soit $R_m = 100 - 2Q$

Les quantités qui maximisent le profit sont déterminées par l'identité $100 - 2Q = 10$ soit $Q = 45$.

Le profit réalisé est donc $RT - CT$ avec $Q = 45$ et $P = 100$, soit encore :

$$\Pi = 45 \times 100 - (50 + 10 \times 45) = 4500 - 500 = 4\,000$$

L'entreprise est condamnée à disparaître du marché dès l'instant où le prix de marché tombe en dessous du coût marginal de l'entreprise. Dans notre exemple, le coût marginal est égal à 10. En conséquence, le prix de marché doit être minimum égal à 10 pour que l'entreprise ne disparaisse pas du marché.

FICHE 11

Le monopole pur

I Objectifs

De tout temps, les monopoles ont une mauvaise réputation, accusés en particulier d'être à l'origine de prix élevés dont la première victime serait le consommateur. Comme pour la concurrence, nous distinguerons, en le privilégiant, le monopole pur des autres formes de monopole.

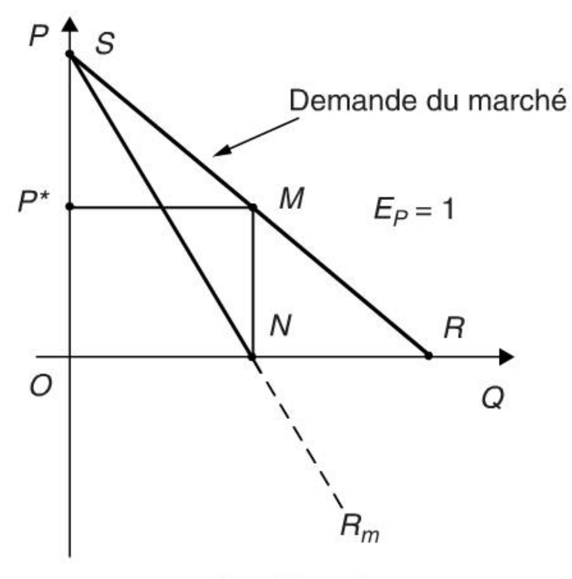
II L'essentiel à savoir

A. Définition et caractéristiques du modèle

La définition la plus simple du monopole est celle d'une seule firme offrant un produit à l'ensemble des consommateurs. Mais cette définition est très imparfaite. Il faudra, par exemple, que le produit en question n'ait pas de substitut. Un monopole absolu supposera également et le monopole de production et le monopole de distribution. Enfin, un monopole pourra être partiel, limité dans le temps, etc.

Les caractéristiques suivantes permettent de mieux aborder la réalité du monopole.

- Le monopole, c'est d'abord l'absence de concurrence, rendue possible par l'existence de barrières à l'entrée ou pour des raisons naturelles.
- Pour être en monopole, il n'est pas nécessaire d'être un seul producteur. Il faut seulement que le prix soit fixé comme si on était le seul sur le marché. Exemple : le cartel.
- La demande qui s'adresse à une entreprise en monopole est celle de l'ensemble du marché
- La recette marginale R_m maximise le profit du monopoleur, lorsque $R_m = C_m$. Pour un prix P^*, l'élasticité prix demande est égale à 1.
  La recette marginale ne pouvant être négative, le prix du monopoleur sera toujours égal ou supérieur à P^*. En effet, pour un prix inférieur à P^*, on se situe sur la partie *MR* de la courbe de demande, à laquelle correspond une R_m négative (graphique 1).



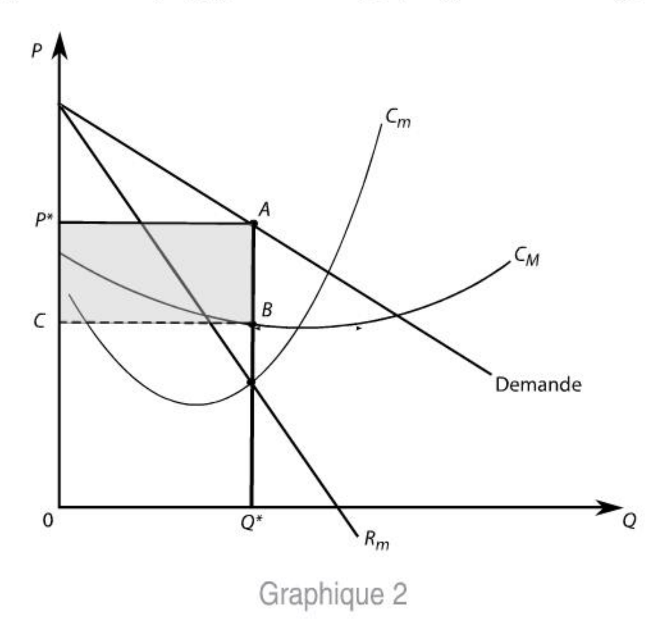
Graphique 1

Le coût marginal étant par définition positif, l'égalité $R_m = C_m$ n'est alors possible que sur la partie *MS* de la courbe de la demande. C'est celle où l'élasticité prix est supérieure à 1. Le monopoleur sait que l'évolution de la production, qui dépend de sa propre décision modifie le prix. On parle alors du pouvoir de monopole ou du monopoleur.

B. Détermination du prix et maximisation du profit

1. À court terme

Dans le cas du monopole, on ne part pas de l'égalité $R_m = C_m = P$, mais de l'égalité $R_m = C_m$ qui précise les conditions où le profit est maximisé.
Le profit total maximum est représenté par P*ABC. C'est un profit pur puisque P* est supérieur au coût moyen total (C_M), OP^*AQ^*, égal à $OCBQ^*$.



Graphique 2

Pour autant, le monopoleur peut aussi connaître des profits nuls, voire négatifs. Tout dépend de son coût moyen total par rapport au prix. Un monopoleur public pourra par exemple maintenir un prix de marché volontairement inférieur au coût moyen, afin de généraliser la consommation du service qu'il propose dans le cas de certains services publics.

2. À long terme

Les conditions sont les mêmes qu'à court terme, si le monopoleur se trouve toujours dans une situation de monopole. Cela dépendra alors de la réalisation ou non de profits purs à court terme, d'une part, et de l'existence ou non de barrières à l'entrée, d'autre part.

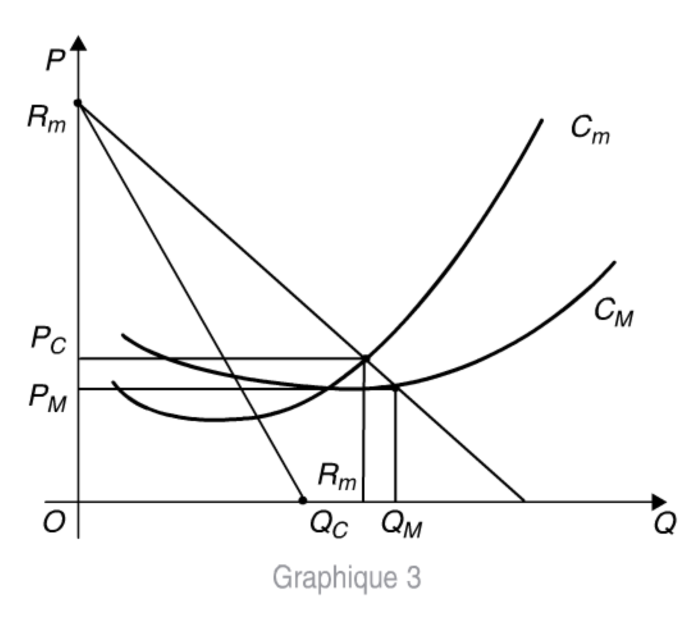
C. La régulation du monopole

Dès l'instant où le pouvoir du monopoleur est contraire à l'intérêt général, à l'équilibre social, etc. on peut imaginer la mise en place de différentes politiques pour réduire ce pouvoir. Nous privilégierons ici la régulation par les prix en distinguant la tarification au coût moyen de la tarification au coût marginal.

1. La tarification au coût moyen

a. Dans l'hypothèse d'un monopole à coût croissant

La demande existe dans la partie croissante de C_M (Coût moyen à long terme). La tarification au coût moyen donne un prix P_M pour une quantité Q_M . Le prix P_M est inférieur à celui du prix en concurrence P_C. La quantité produite (Q_M) est supérieure à celle produite en concurrence (Q_C). Pour autant, les variations du profit et du surplus ne s'annulent pas.



Graphique 3

b. Le monopole naturel ou l'hypothèse d'un monopole à coût décroissant

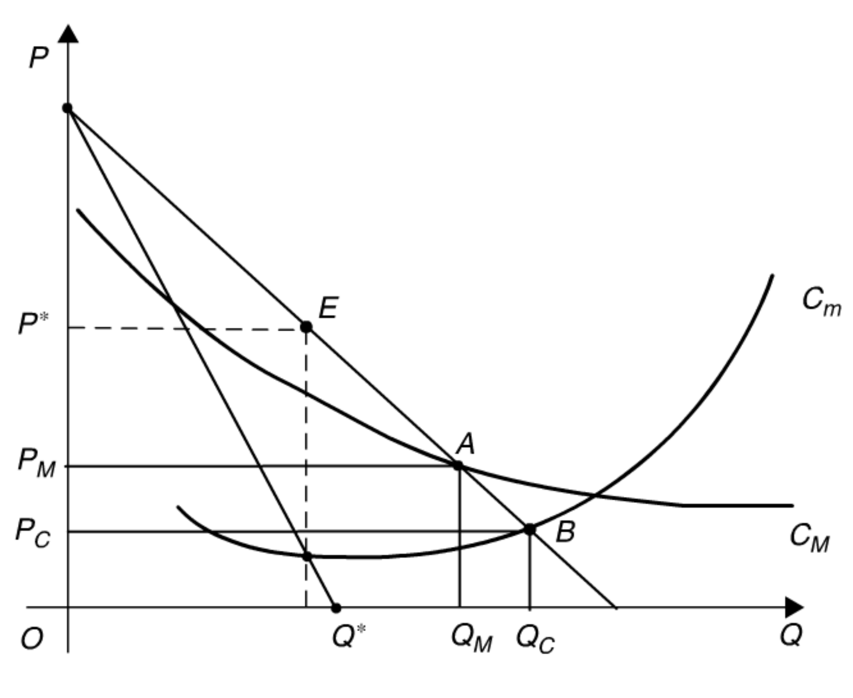
On se situe dans la zone des économies d'échelle. On dira alors que l'on est en monopole naturel. Ce dernier est défini par l'existence de rendements d'échelle croissants, soit encore des coûts décroissants.

En monopole pur, on a un prix P^* pour une quantité $Q^*(E)$.

Avec la tarification au coût moyen à long terme, le prix est de P_M pour une quantité Q_M. (*A*).

En concurrence pure, le prix aurait été P_C pour une quantité Q_C. (*B*).

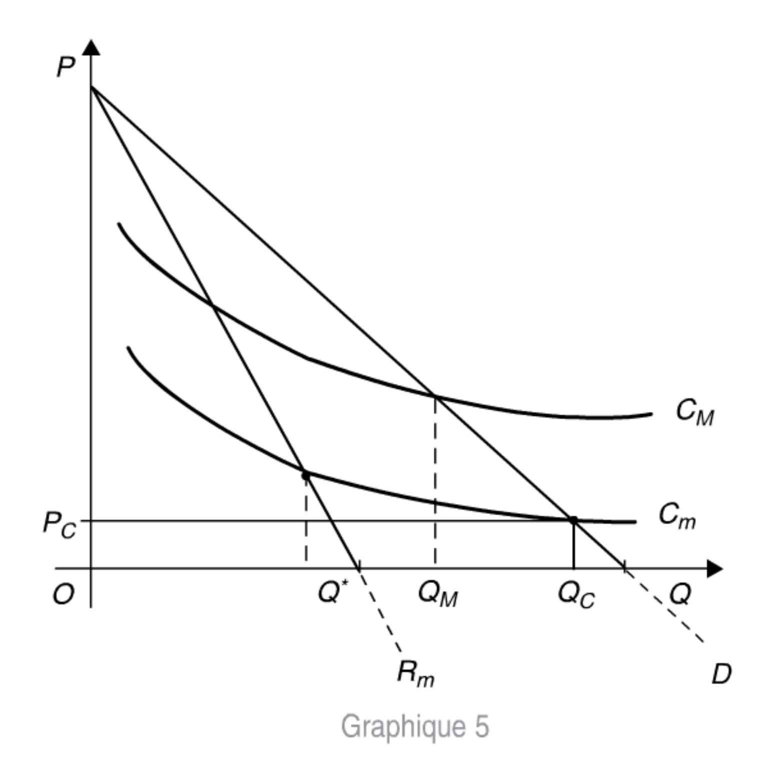
La tarification au coût moyen, pour une fonction de coût décroissante, est donc une solution intermédiaire entre le monopole non régulé et la concurrence pure (graphique 4).



Graphique 4

2. La tarification au coût marginal

On retiendra cette hypothèse dans le cas d'un monopole public, dont l'objectif n'est plus la maximisation du profit mais bien l'optimum sociétal – ou satisfaction maximale de la société. Avec la tarification au coût marginal, ou part de l'égalité $P_C = C_m$ pour une quantité produite Q_C (graphique 5). Comme on peut le constater, Q_C est supérieur à Q^* (hypothèse du monopole pur) et à Q_M (tarification au coût moyen). Par contre, le prix est différent du coût moyen, inférieur à *CM*, ce qui conduira à un déficit. C'est le prix à payer pour satisfaire l'optimum sociétal. (graphique 5).



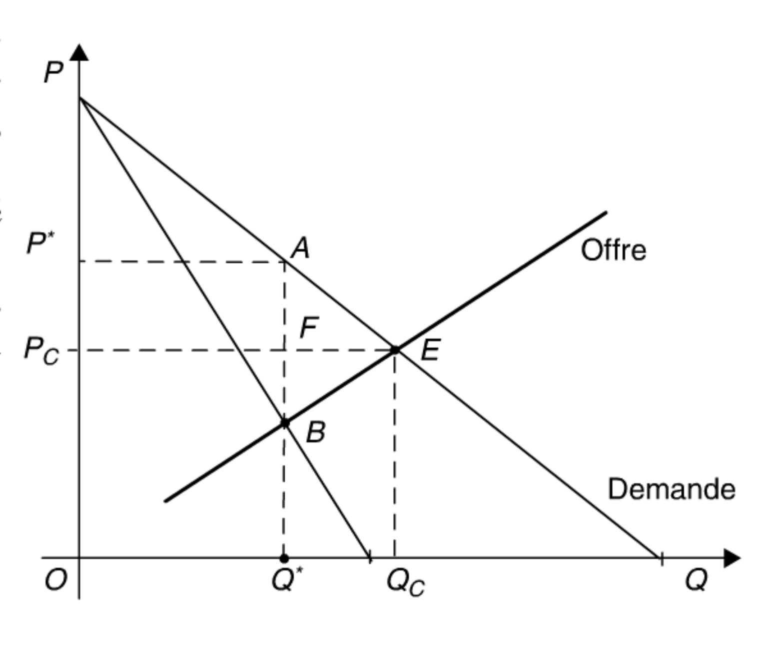
Graphique 5

D. L'inefficience du monopole

Si on compare un même marché soumis tantôt à une structure de monopole, tantôt à une structure concurrentielle, on s'aperçoit qu'à l'exception du monopole naturel, le monopole produit moins et à un prix plus élevé. Il fait apparaître également une perte sociale qui renforce son inefficience.

1. Produire moins à un prix plus élevé

Pour une demande D, avec des coûts invariants, et dans le cas d'un équilibre à long terme, à coûts constants, $C_M = C_m$ et offre identique à C_M, ce qui conduit à un prix plus élevé en monopole (P^*) qu'en concurrence (P_C) et des quantités produites moins importantes en monopole (Q^*) qu'en concurrence (Q_C).
En conséquence, le degré de satisfaction obtenu sur les marchés est, globalement, plus faible en monopole qu'en concurrence pure.



Graphique 6

2. La perte sociale

– On dit encore perte de bien-être. Elle est la conséquence du manque à gagner dans la production et la consommation, du fait de la monopolisation des marchés. Sur le graphique précédent, c'est le triangle *ABE*. Ce triangle se décompose en 2 triangles *AEF* et *FEB*. Le triangle *AEF* traduit la perte de bien être due à la monopolisation. *BFE*, c'est la valeur de la production perdue par les entreprises du fait de leur prix de concurrence trop élevé. Concrètement, la perte sociale peut prendre la forme de frais publicitaires excessifs, de maintien de capacités excédentaires importantes, de dépenses somptuaires, etc.



Application

Énoncé

Connaissant le coût moyen d'une entreprise en situation de monopole, $CM = 10$, et sa fonction de demande au marché, $Q = 100 - P$, calculer la combinaison Prix/Quantité qui maximise le projet de cette entreprise. En supposant maintenant que la fonction de demande soit inchangée, et que la fonction de coût total soit $CT = 50 + 10Q$, on vous demande de calculer le profit alors réalisé par cette entreprise.

Solution

En monopole, le profit est maximal si $R_m = C_m$. Soit, compte tenu des données :

$$RT = P \times Q = (100 - 4)Q = 100Q - Q^2 \text{ et } R_m = 100 - 2Q$$

Si $CM = 10$, $CT = 10Q$ et $C_m = 10$
Les quantités qui vérifient $C_m = R_m$ sont alors égales à 100 - 2Q = 10.
Soit Q = 45 et P = 100 - 45 = 55
Si on raisonne à partir de la fonction de coût total CT = 50 + 10Q, on a alors Cm = 10, avec Rm toujours égal à 100 - 2Q, soit Q = 45 et P = 55. On notera qu'en raisonnant au coût moyen et au coût marginal, les résultats sont les mêmes pour le prix (55) et pour les quantités (45). Les recettes seront donc les mêmes (55 x 45 = 2 475). Par contre les coûts totaux différent (450 et 500). Ce qui conduit à un Π de 1975, si on raisonne à partir de la fonction de coût total, et à un profit de 2 025 si on raisonne à partir du coût moyen.

FICHE 12

Le duopole

I Objectifs

Marché à deux entreprises, le duopole annonce l'oligopole. Trois auteurs apportent une contribution originale à l'analyse : A. Cournot, J. Bertrand et H. Von Stackelberg.

II L'essentiel à savoir

A. L'action par les quantités : le duopole de Cournot

1. Hypothèses et caractéristiques du modèle

Cournot, à partir d'un puits artésien, considère que les coûts de production sont nuls et que le marché produit un bien homogène. La production, et non le prix, est la variable stratégique. Chacune des deux firmes considère que la production de l'autre est constante. On dira que le duopole est symétrique, double satellitisme.
La demande au marché est linéaire : $P = a - bQ$ avec $Q = Q_1 + Q_2$

2. L'interdépendance des entreprises

Avec des coûts de production égaux à zéro, le profit réalisé est égal à la recette totale, soit :

$\Pi = RT = \Pi_1 + \Pi_2$ et

$\Pi_1 = (a - bQ_1 - bQ_2)Q_1 = aQ_1 - bQ_1^2 - bQ_2Q_1$

$\Pi_2 = (a - Bq_2 - bQ_1)Q_2 = aQ_2 - bQ_2^2 - bQ_1Q_2$

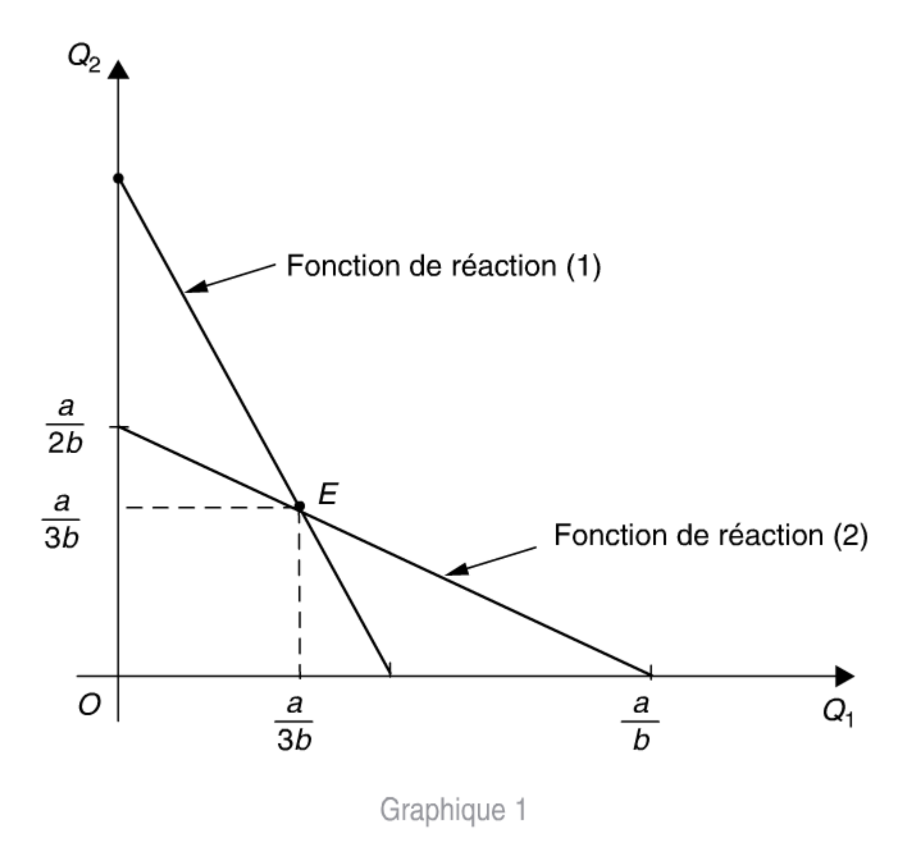
On peut donc en conclure que : $\Pi_1 = f(Q_1, Q_2)$ et $\Pi_2 = f(Q_1, Q_2)$

Le profit de l'entreprise 1 dépend non seulement de Q_1 mais aussi de Q_2.
Il en est de même pour le profit de l'entreprise 2.

3. Les conditions d'équilibre

Les fonctions de reaction :
La maximisation du profit réalisé par l'entreprise 1 est déterminée à partir de Q_1, soit encore :
$\frac{d\Pi_1}{dQ_1} = a - 2bQ_1 - bQ_2$ et $\frac{d\Pi_1}{dQ_1} = 0$, soit $Q_1 = \frac{a}{2b} - \frac{Q_2}{2}$
De même pour Q_2 :
$\frac{d\Pi_2}{dQ_2} = -2aQ_2 - bQ_2 = 0 \Longrightarrow Q_2 = \frac{a}{2b} - \frac{Q_1}{2}$

En résolvant simultanément ces deux équations, on obtient les deux fonctions de réaction :
$Q_1 = \frac{a}{3b}$ et $Q_2 = \frac{a}{3b}$



Graphique 1

En période 1, l'entreprise produit seule Q_1, toujours en 1, l'entreprise 2 réagit en considérant Q_1 comme une constante et en produisant Q_2, etc.
Le modèle de Cournot est statique, l'équilibre obtenu est stable. L'équilibre de Cournot est dit aussi équilibre de Nash, les stratégies des deux joueurs étant optimales compte tenu de l'action de l'autre.

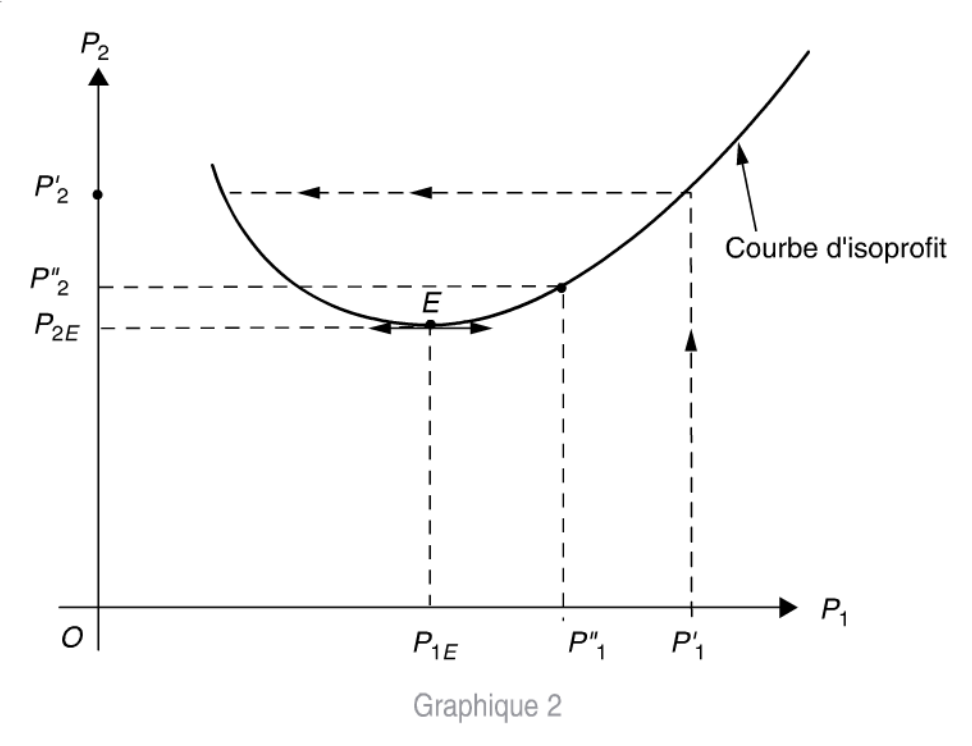
B. L'action par les prix : le duopole de Bertrand

Le raisonnement est le même que chez Cournot, mais cette fois, l'action se fait sur les prix. On peut l'illustrer par une courbe d'isoprofit, définie comme la combinaison de prix qui maximise le même profit.

À un prix P_1', qui maximise le profit de l'entreprise 1, l'entreprise 2 réagit en baissant son prix, l'amenant à P_2'. P_2' devient la donnée de référence de l'entreprise 1 qui va de nouveau baisser son prix P'_1 pour l'amener à un prix P_1'' inférieur à P_2', etc. Ce processus se poursuit jusqu'au minimum de la courbe d'isoprofit, soit E.

En E, les anticipations des deux entreprises sur le prix de l'autre sont réalisées.

Et $P_{1E} = P_{2E}$, on retrouve là la solution concurrentielle bien que le critère d'atomicité ne soit pas vérifié.



Graphique 2

C. L'interdépendance conjecturale : l'analyse de Stackelberg

Avec le duopole de Cournot, l'interdépendance était conjoncturelle, chacun constatant que sa décision dépend des décisions des autres.

L'interdépendance devient conjecturale dès l'instant où vient s'ajouter à l'hypothèse conjoncturelle celle que l'entreprise concurrente fait le même raisonnement et s'adapte à cette hypothèse.

Ainsi si l'entreprise 1 considère que son profit dépend bien des quantités produites par l'entreprise 2, elle sait aussi que l'entreprise 2 fait le même raisonnement par rapport aux quantités produites par l'entreprise 1, dans l'hypothèse où l'entreprise 2 est leader. L'entreprise 1 s'efforcera donc d'anticiper les réactions que ses propres décisions auront sur l'entreprise 2.

1. Les hypothèses du modèle

Pour Stackelberg, la probabilité la plus forte est celle où les entreprises 1 et 2 ne sont pas de puissance égale. On parlera alors de duopole asymétrique où cohabitent une firme leader, ou firme pilote, et une firme satellite.
La firme satellite suppose que l'autre firme est leader, avec une production qu'elle identifie à une donnée. Elle ne connaît que sa fonction de réaction.
La firme pilote maximise son profit en supposant que l'autre se comporte en satellite.

2. Les équilibres chez Stackelberg

Il existe clairement une entreprise leader et une entreprise satellite.
Soit deux entreprises 1 et 2, si les coûts de production sont nuls :
$\Pi_1 = RT_1 = PQ_1$ et $\Pi_2 = RT_2 = PQ_2$
Si $P = a - b(Q_1 + Q_2)$, $\Pi_1 = aQ_1 - bQ_2 - 8Q_1Q_2$
Dans l'hypothèse où l'entreprise 1 est leader, la fonction de réaction de l'entreprise 2 est celle de Cournot, soit :

$$Q_2 = \frac{a}{2b} - \frac{Q_1}{2}$$

Si (1) veut maximiser Π_1, (1) doit intégrer la fonction de réaction de (2) dans sa fonction de profit, soit :

$$\Pi_1 = aQ_1 - bQ_1^2 - \frac{bQ_1}{2b}\frac{(a - Q_1)}{2}$$

et en développant :

$$\Pi_1 = \frac{a}{2}Q_1 - \frac{b}{2}Q_1^2$$

Pour maximiser Π, il faut annuler $\frac{d\Pi_1}{dQ_1}$ soit :

$$\frac{a}{2} - bQ_1 = 0 \text{ et } Q_1 = \frac{a}{2b}\ ;\ Q_2 = \frac{a}{4b}$$

Si on applique le même raisonnement dans l'hypothèse où l'entreprise 2 est leader, on aboutit aux mêmes conclusions, avec cette fois :

$$Q_1 = \frac{a}{4b} \quad \text{et} \quad Q_2 = \frac{a}{2b}$$

3. Les déséquilibres chez Stackelberg

Il y a déséquilibre chez Stackelberg dès l'instant où l'un des deux se trompe. C'est le cas lorsque les deux entreprises peuvent être satellites ou s'estiment leader.



• (1) et (2) pensent être satellites

Chacun fait donc l'hypothèse que l'autre est leader. La production réelle totale est donc inférieure à la somme de celle évaluée séparément par les deux firmes. Pour retrouver l'équilibre, on pourra faire la solution de Cournot ou attendre que l'une des deux ait un comportement de leader.

• (1) et (2) pensent être leader

On parle aussi d'hypothèse de Bowley. Chaque entreprise peut fixer alors en toute indépendance son volume de production. Là encore déséquilibre, car la production totale est beaucoup plus forte que celle évaluée séparément par les deux entreprises. Risque donc de baisse de prix due à la surproduction.



Application

Énoncé

La demande d'un bien X est connue par la fonction de demande $P = -0,10Q + 1\,500$.
Deux entreprises se partagent le marché, avec les coûts totaux respectifs suivants :

- Entreprise A : $CT_A = 0,2Q_A^2 + 150$
- Entreprise B : $CT_B = 0,25Q_B^2 + 100$

Quels sont les profits réalisés par A et B à partir de l'hypothèse de Cournot ?
On supposera que $Q = Q_A + Q_B$

Solution

• Entreprise A :

$CT_A = 0,2Q_A^2 + 150 \Longrightarrow C_{m_A} = 0,4Q_A$

$RT_A = P \times Q_A = -0,10Q_A^2 - 0,10Q_A^2 - 0,1Q_AQ_B + 1\,500Q_A$

Soit $R_{m_A} = -0,20Q_A - 0,1Q_B + 1\,500$

Fonction de réponse A, si $R_{m_A} = C_{m_A}$, soit :

$0,6Q_A = -0,10Q_B + 1\,500$ et $\boxed{Q_A = -\dfrac{Q_B}{6} + 2\,500}$

• Entreprise B :

$CT_B = 0,25Q_B^2 + 100 \Longrightarrow C_{m_B} = 0,50Q_B$

$RT_B = P \times Q_B = -0,10Q_A\,Q_B - 0,10Q_A\,Q_B - 0,1Q_B^2 + 1\,500Q_B$

Soit $R_{m_B} = -0{,}20Q_B - 0{,}1Q_A + 1\,500$

Fonction de réponse B, si $R_{m_B} = C_{m_B}$, soit :

$$0{,}7Q_B = -0{,}10Q_A + 1\,500 \text{ et } \boxed{Q_B = -\frac{Q_A}{7} + \frac{15\,000}{7}}$$

Hypothèse de Cournot : $Q_B = Q_A$, soit encore :

$$\frac{-Q_B}{6} + 2\,500 = \frac{-Q_A}{7} + \frac{15\,000}{7}, \text{ mais } Q_A, \text{ c'est aussi } \frac{-Q_B}{6} + 2\,500$$

On aura finalement :

$$\frac{-Q_B}{6} + 2\,500 = \frac{-1}{7}\frac{(-Q_B + 2\,500)}{7} + \frac{15\,000}{7} \quad \text{soit } 8Q_B = 30\,000$$

et $Q_B = \dfrac{30\,000}{8}$, soit $Q_B = 3\,750$, ce qui permet de connaître Q_A.

$$Q_A = \frac{-1}{6}(3\,750) + 2\,500$$

Soit $Q_A = 1\,875$.

D'où, $P = -0{,}10(3\,750 + 1\,875) + 1\,500 = 937{,}50$.

À ce prix, le profit réalisé pour A est de :

$$\Pi_A = P \times Q_A - CT_A = 937{,}50 \times 1\,875 - [0{,}2(1\,875)^2 + 150]$$

Soit $\Pi_A = 1\,054\,537{,}5$

Et $\Pi_B = P \times Q_B - CT_B = 937{,}50 \times 3\,750 - [0{,}25(3750)^2 + 100]$

Soit $\Pi_B = -100$

L'oligopole

I Objectifs

Dans le prolongement de la fiche sur le duopole, seront abordés ici deux cas particuliers de l'oligopole : l'oligopole différencié, d'une part, et l'oligopole avec entente, d'autre part.

II L'essentiel à savoir

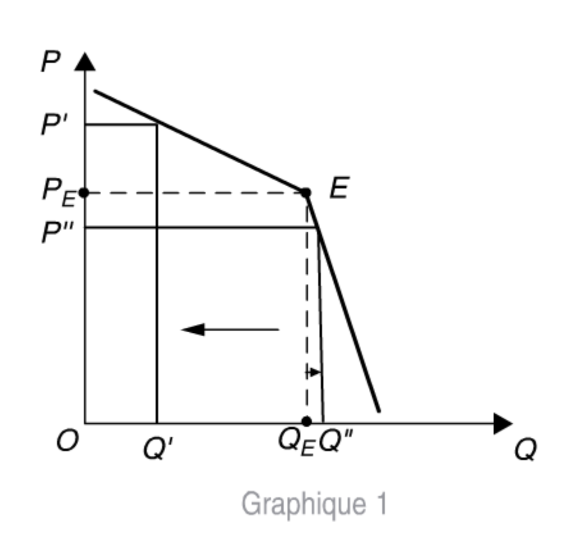
A. L'oligopole différencié

On doit à P.M. Sweezy, dès 1939, la remise en cause d'une courbe de demande classique dans le cas de l'oligopole. Outre la remise en cause de l'homogénéité du produit et de la parfaite information du consommateur, Sweezy privilégie l'asymétrie des anticipations concernant la hausse ou la baisse des prix. Ce qui le conduit à mettre en évidence une droite de demande non linéaire mais coudée.

1. La fonction de demande coudée

a. Le cas général

Pour Sweezy, les réactions à une décision de hausse ou de baisse des prix ne sont pas les mêmes sur un marché oligopolistique. En cas de hausse, conséquence de la décision d'une entreprise appartenant au marché, il est peu probable que les autres entreprises suivent à la hausse. En effet, en ne suivant pas, elles bénéficient d'une augmentation de leurs ventes, celles de l'entreprise ayant décidé de cette augmentation devant logiquement baisser.



Graphique 1

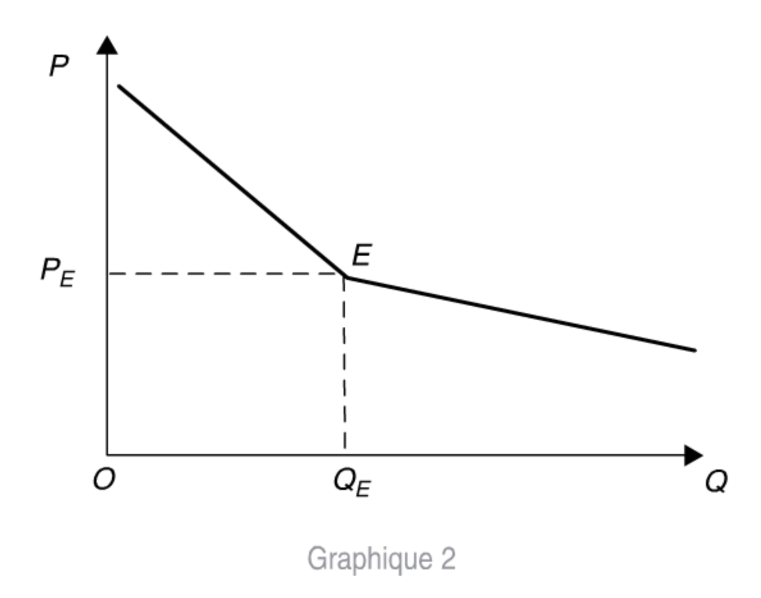
Tel n'est pas le cas, si une des entreprises décide cette fois de baisser ses prix. En effet en ne répondant pas à la baisse par la baisse, les autres entreprises risquent alors de voir leurs ventes diminuer. Il y a alors dissymétrie de comportement, c'est ce qu'exprime la droite de demande coudée. Ainsi, en augmentant le prix de P_E à P', l'entreprise risque de voir les quantités vendues passer de Q_E à Q', du fait que les autres entreprises ne suivent pas à la hausse par la hausse. À l'inverse, si les prix baissent, P_E devenant P'', le mouvement sur Q_E est très faible ($Q_E Q''$) du fait cette fois que les entreprises suivent à la baisse. La logique donc est celle de la stabilité des prix, nul n'ayant intérêt à le modifier.

b. Les principales fonctions de demande coudée

Si le cas général est celui de la non réaction à la hausse par la hausse et de la réaction à la baisse par la baisse, il existe des cas particuliers.

• Imitation à la hausse, absence de réaction à la baisse

La droite est toujours coudée, mais le coude est différent. L'imitation à la hausse procède du climat général. Pour reconstituer leur marge, les entreprises attendaient que l'une d'entre elles décide de la faire. L'absence de réaction à la baisse peut être la conséquence de l'imperfection de l'information ou de l'analyse que font les autres entreprises du caractère non durable de cette baisse.



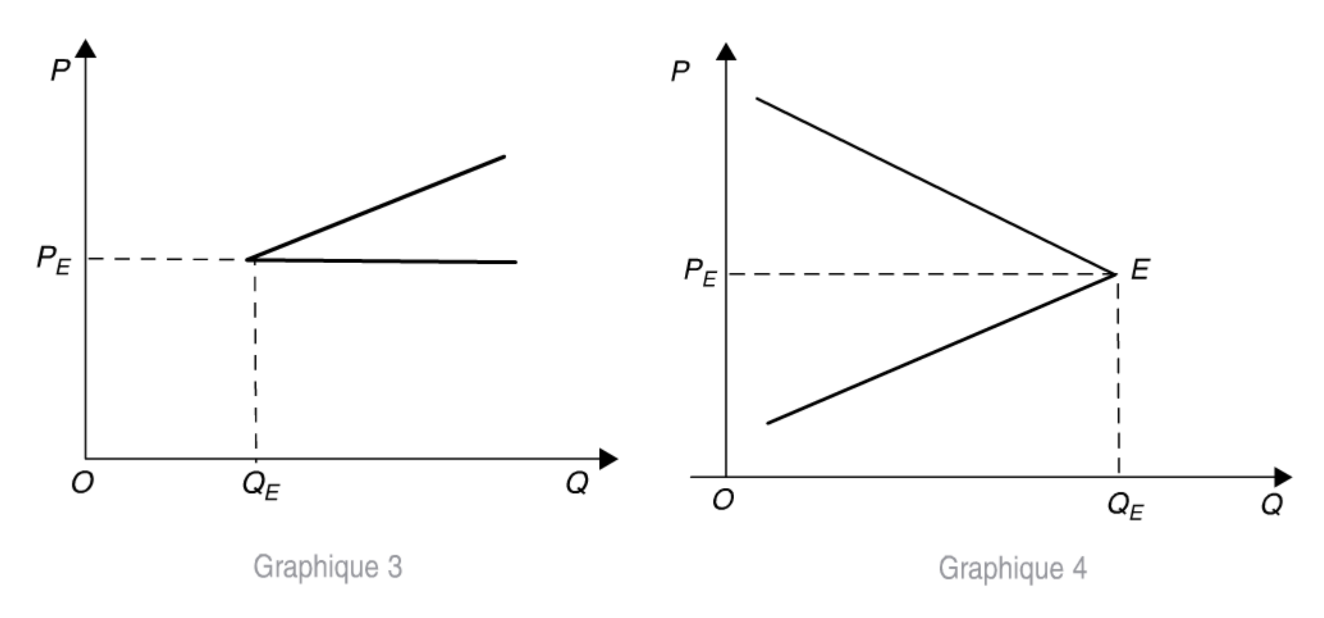
Graphique 2

• L'entreprise dominante

Quoi que fasse l'entreprise dominante, elle écrase le marché, quelle que soit alors la réaction des autres entreprises sur le marché. En cas d'augmentation, elles augmenteront leur prix plus encore que celui de l'entreprise leader. En cas de baisse, elles ne pourront pas suivre à la baisse (graphique 3).

• L’entreprise marginale

Quoi que fasse cette entreprise, elle perd des ventes. Si elle décide de baisser, les autres baisseront plus qu’elle. Si elle augmente son prix, elle ne sera pas suivie. Pourquoi alors la maintenir sur son marché ? Sa seule présence garantit aux entreprises présentes sur le marché des prix plus élevés que si elle disparaissait (graphique 4).

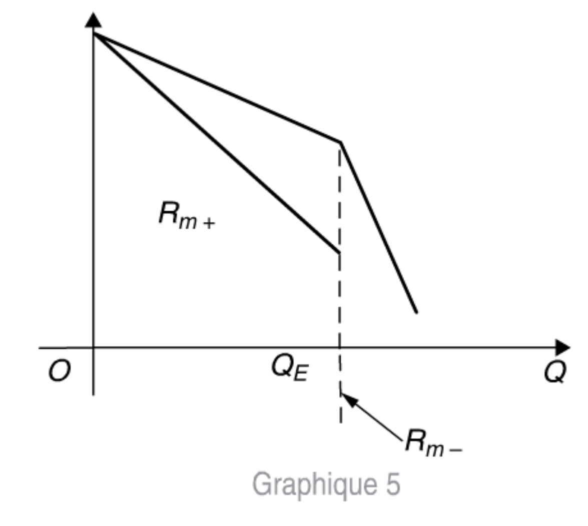


Graphique 3 — Graphique 4

2. Les conséquences d’une fonction de demande coudée

a. La discontinuité de la recette marginale

R_{m+} est la recette marginale associée à une hausse de prix, R_{m-} est la recette marginale associée à une baisse des prix, R_{m-} pourra être positive ou négative (comme sur le graphe ci-contre).



Graphique 5

b. Le positionnement de la fonction C_m par rapport à cette discontinuité

La seule situation acceptable par l’oligopôleur est celle où le coût marginal passe dans la discontinuité de la recette marginale. Dans cette situation, quelle que soit l’évolu-

tion du prix, la recette marginale est toujours supérieure aux prix. Tel n'est pas le cas lorsque la fonction de coût marginal coupe la recette marginale.
En conclusion, la logique d'un marché oligopolistique est toujours celle de la stabilité des prix. Ce n'est pas celle de la maximisation du profit.

B. L'oligopole avec collusion

On parle alors de cartel. Le cartel est une collusion formelle et déclarée entre entreprises produisant un bien homogène. Théoriquement illicite, il a pour objet soit de maximiser les profits des participants au cartel, soit de se partager le marché entre participants.

1. Maximisation des profits joints

La demande totale s'adressant au marché étant D_C et R_{mC} étant la recette marginale du cartel, maximiser le profit revient à égaliser R_{mC} et C_{mC} (coût marginal du cartel) avec $C_{mC} = C_{m1} + C_{m2} + C_{mn}$ (addition des coûts marginaux respectifs de toutes les entreprises participant à ce cartel) ce qui revient à un comportement de monopole, à n entreprises s'engageant à pratiquer un prix P_C, ou prix du cartel.

2. Partage du marché

Le partage du marché dépend de la structure des coûts de chaque entreprise. Prenons l'exemple d'un duopole cartellisé, le partage du marché se fera en fonction des coûts marginaux respectifs des 2 entreprises. On demandera alors à l'entreprise qui a le coût marginal le plus bas de produire plus que l'autre.



Application

Énoncé

L'entreprise Dupond intervient sur un marché oligopolistique. En 2008, à un prix de 10 €, elle vend 20 000 unités de sa production. Fin 2009, ses services marketing et financiers lui font savoir que si on augmente le prix du produit, la fonction de demande est égale à : $Q = -1\,000P + 140\,000$. Par contre si le prix baisse en dessous de 10 €, la fonction de demande évolue et devient : $Q = -5\,000P + 40\,000$.

1. Calculer les élasticités prix-demande, à la hausse et à la baisse du prix du marché égal à 10 €.



2. Quelle est la fonction de demande s'adressant à ce marché ?

3. Quelles conclusions pouvez-vous en tirer quant à la nature de ce marché ?

Solution

1. Les élasticités sont calculées à partir du point A ($P_A = 10$ €, $Q_A = 20\,000$).

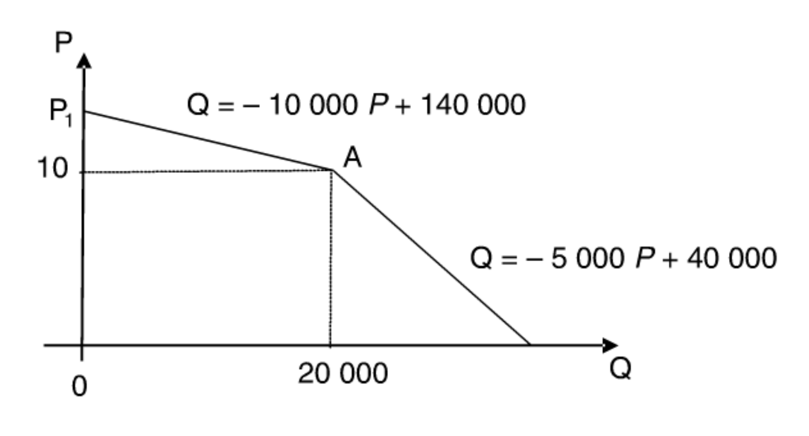
Lorsque les prix augmentent : $E = -1\,000 \times \dfrac{10}{20\,000} = 5\ \%$

Lorsque les prix baissent : $E = -5\,000 \times \dfrac{10}{20\,000} = 2{,}5\ \%$

2. À partir de A, on peut définir un point de la droite de demande pour $P > P_A$ et un point pour $P < P_A$. Ainsi, on va définir les équations des deux segments de la droite de demande.

Lorsque les prix augmentent, si $Q = 0$, $P_1 = 14$ et si $P = 0$ $Q = 140\,000$ et l'équation de la droite de demande est $Q = -10\,000P + 140\,000$.

Lorsque les prix baissent, si $P = 0$, Q_1 est égale à 40 000, et l'équation de la droite de demande est $Q = -5\,000P + 40\,000$.



Graphique 6

3. L'existence d'une droite coudée de demande traduit une sensibilité de la demande plus forte à la hausse des prix qu'à la baisse. Ce qui vérifie l'hypothèse de Sweezy, à savoir que les concurrents alignent leurs prix à la baisse et non à la hausse.

Le monopole discriminant

FICHE 14

I Objectifs

Discriminer un marché, c'est proposer un produit ou un service à des prix différents selon le marché. Ceci n'est possible qu'en monopole. En concurrence, proposer des prix différents revient à se faire concurrence en tirant les prix vers le bas. Cela suppose également que les acheteurs n'aient pas la possibilité d'acheter un produit sur un marché où les prix sont bas, pour le revendre sur un marché où les prix sont élevés. Généralement, la discrimination est plus efficace dans le domaine des services que sur le marché des biens. Exemple de discrimination de prix réussie : les tarifications de l'électricité ou de la SNCF. Implicitement, cela suppose également que les marchés, ou leurs clientèles, aient des élasticités de prix différentes.

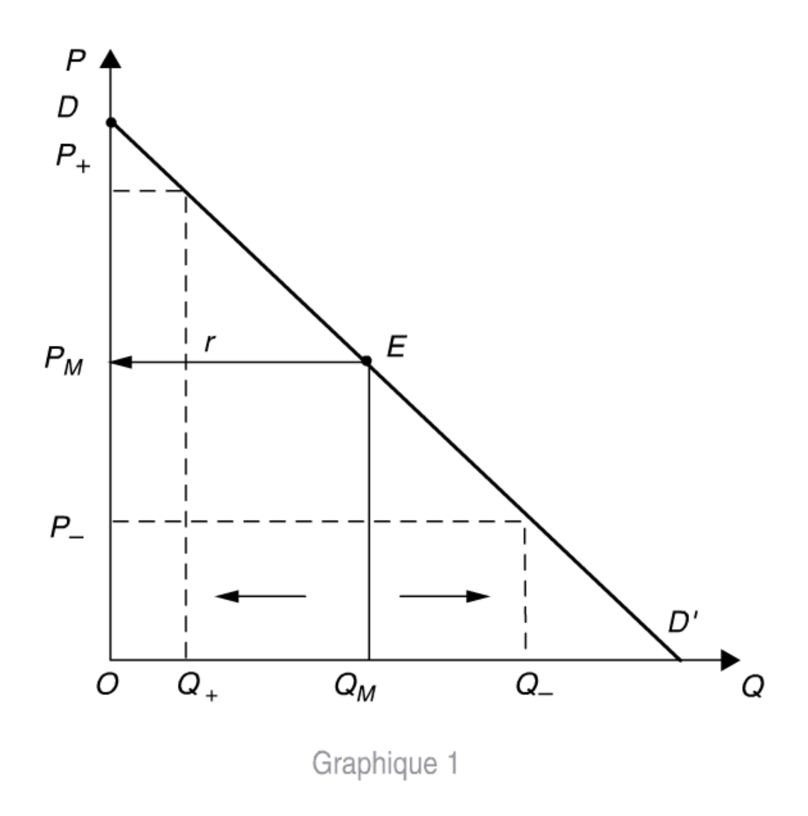
II L'essentiel à savoir

A. Les types de discrimination

Depuis A.C. Pigou (1920) on distingue 3 types de discrimination : celles des premier, deuxième et troisième degrés.

1. La discrimination du premier degré

C'est celle qui se traduit par un prix différent pour chaque bien offert. On peut la représenter graphiquement à partir du surplus du consommateur.
À E (graphique 1) correspondent un prix de marché et une quantité de marché. On voit très bien que ce prix est un prix moyen, auquel s'identifie une quantité moyenne. On voit également que certains sont prêts à payer davantage par exemple P_+, auquel est associée une quantité Q_+. De même, d'autres auraient pu acheter, consommer ce bien ou ce service, si le prix avait été inférieur à P_M, soit par exemple P_-. En retenant le prix P_+ on réduit les quantités demandées de OQ_M à OQ_+ et en proposant un prix P_-, on augmente cette fois les quantités, les portant de OQ_M à OQ_-. Le surplus du consommateur est représenté par le triangle P_MED, et le triangle EQ_MD'.



Graphique 1

Le monopoleur qui pratique une discrimination parfaite fait disparaître les deux surplus : celui qui est la conséquence du fait que certains étaient prêts à payer davantage que le prix du marché (EDP_M), celui qui exprime la situation de ceux qui sont hors marché parce que P_M est trop élevé et qui, par contre, sont prêts à consommer pour un prix de marché inférieur à P_M (EQ_MD'). Cette pratique discriminatoire de prix est illégale, et très difficile à mettre en pratique à supposer qu'on lève l'illégalité.

2. La discrimination du deuxième degré

Discrimination cette fois légale qui consiste à proposer différents prix selon des blocs, des volumes de quantités vendues : on la retrouve ainsi dans la tarification du service téléphonique ou dans la pratique des abonnements.

Dans la tarification téléphonique, elle prendra au moins deux formes : celle tout d'abord qui consiste à facturer la première minute, même si elle n'est pas totalement utilisée, plus chère que les minutes suivantes ; celle ensuite qui consiste à proposer des tarifs d'abonnement différents selon les volumes d'heures incluses dans le contrat.

Dans la pratique généralisée des abonnements, un abonnement d'un an est toujours plus cher qu'un abonnement de 2 ans ramené à l'année.

3. La discrimination du troisième degré

Légale, elle aussi, elle consiste à segmenter un marché en autant de clientèle ayant une élasticité prix homogène, mais différente l'une de l'autre. C'est par exemple le cas du marché aérien, où on peut distinguer une élasticité prix demande très différente selon

la clientèle potentielle : hommes d'affaires, retraités, étudiants. Les premiers paieront le prix fort, les seconds se verront proposer des tarifs avantageux, comme les troisièmes, à supposer qu'ils utilisent des plages horaires à moindre fréquentation. C'est une façon efficace de remplir des avions à moitié vides ou d'intéresser une clientèle à un mode de transport auquel elle n'osait pas prétendre.
Sachant qu'on ne peut vendre à perte, la discrimination de deuxième et troisième degrés présente pour le consommateur plus d'avantages lorsqu'il s'agit de discriminer un marché de services qu'un marché de marchandises. Ces derniers ont toujours un coût, ce qui n'est pas toujours le cas des marchés de services. Remplir un avion à moitié vide, par rapport à une clientèle ordinaire, n'augmente que les coûts d'ouverture à une clientèle discriminée. L'augmentation des recettes est alors une augmentation sans coûts significatifs, d'où l'avantage.

B. Représentation graphique de la discrimination de troisième degré

1. Rappel théorique

Supposons un marché de monopole segmenté en 2 marchés (1) et (2).
Le profit total est :
$\Pi = RT(Q_1 + Q_2) - CT(Q_1 + Q_2)$ avec $Q = Q_1 + Q_2$

Π est maximum si $\dfrac{d\Pi}{dQ_1} = 0$ et $\dfrac{d\Pi}{dQ_2} = 0$

soit encore : $\dfrac{d\Pi}{dQ_1} = \dfrac{dRT_1}{dQ_1} - \dfrac{dCT}{dQ} = 0 \Longrightarrow R_{m1} = C_m$

$$\frac{d\Pi}{dQ_2} = \frac{dRT_2}{dQ_2} - \frac{dCT}{dQ} = 0 \Longrightarrow R_{m2} = C_m$$

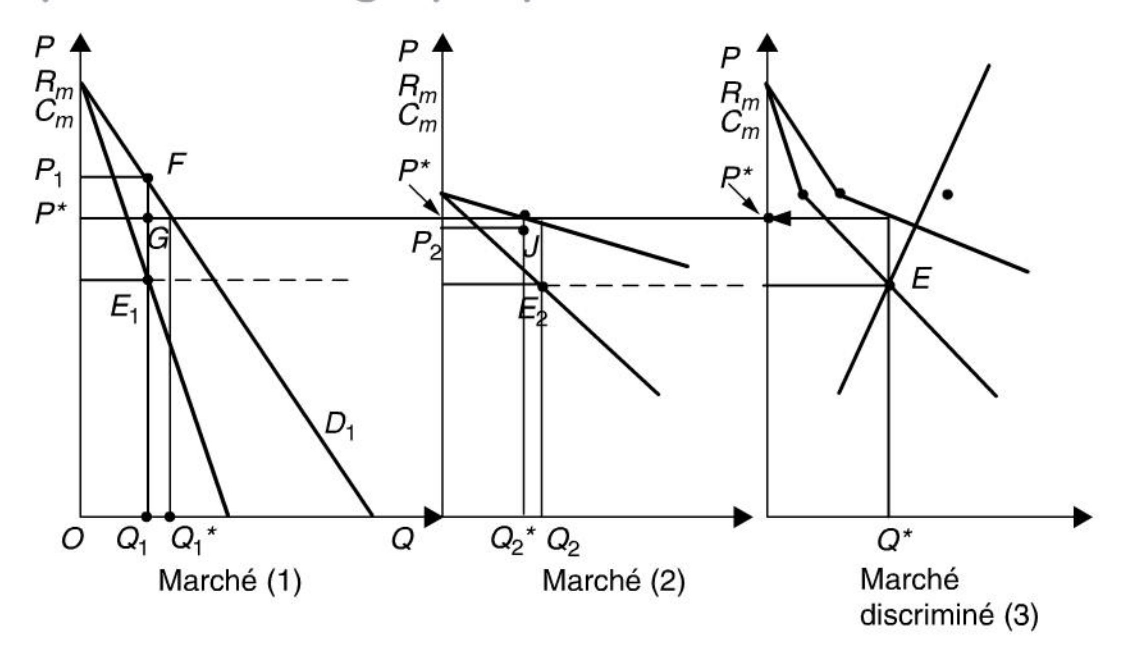
d'où $R_{m1} = R_{m2} = C_m$

Comme chacun des deux marchés a son élasticité propre (E_1) et (E_2) on aura finalement :

$$P_1\left(1 - \frac{1}{E_1}\right) = P_2\left(1 - \frac{1}{E_2}\right) = C_m$$

Comme E_1 est différente de E_2, on aura toujours E_1 supérieure ou inférieure à E_2. Si E_1 est supérieure à E_2, cela signifie que P_1 est inférieur à P_2.

2. Représentation graphique



Graphique 2

Avant discrimination, le monopoleur produit Q^* à un prix P^*. En discriminant, il segmente le marché, par rapport à 2 prix P_1 et P_2. On observe que P_1 est supérieur à P^*, lui-même supérieur à P_2.

Il faut donc comparer le gain réalisé sur le marché (1) à la perte constatée sur le marché (2) du fait que P_2 est inférieur à P^*. Le gain sur le marché (1) est représenté par la surface P_1FGP^*, la perte sur le marché (2) par la surface P^*HJP_2. Le gain étant supérieur à la perte, pour un coût total identique, le monopoleur a eu raison de discriminer.

Application

Énoncé

Supposons une fonction de demande d'une firme en situation monopolistique égale à : $Q = 50 - 0{,}5P$ où $CT = 50 + 40Q$.

1. Calculer les conditions de prix et de quantités qui maximisent le profit de cette firme.

2. Afin d'accroître son profit, l'entreprise décide de pratiquer une politique de discrimination des prix. Et pour cela demande à ses services commerciaux d'identifier deux clientèles auxquelles seront offerts leur produit à des prix différents, P_1 et P_2. Ces services identifient deux fonctions de demande :

$$Q_1 = 32 - 0{,}4P_1$$
$$Q_2 = 18 - 0{,}1P_2$$



Quelle est l'élasticité prix-demande de chacun de ces marchés ?

Quel est le profit réalisé après discrimination ?

Quelles conclusions en tirer ?

Solution

1. En monopole, $R_m = C_m$, si $P = 100 - 2Q$, $RT = 100Q - 2Q^2$ et $R_m = 100 - 4Q$. Comme C_m est égal à 40, les quantités qui maximisent le profit sont tirées de l'équation : $100 - 4Q = 40$, soit $Q = 15$. Si $Q = 15$, $P = 100 - 2 \times 15 = 70$. Le profit réalisé est alors égal à $\Pi = 1050 - 650 = 400$.

2. On peut à partir des fonctions de demande, connaître pour chacune de ces fonctions l'élasticité prix-demande. Pour la fonction de demande $Q_1, Q_1 = 32 - 0{,}4P_1$ et :

$$EP_1 = \frac{dQ_1}{dP_1} \times \frac{P_1}{Q_1} = 0{,}4 \times \frac{60}{8} = 3$$

Pour la fonction de demande $Q_2, Q_2 = 18 - 0{,}1P_1$ et :

$$EP_2 = \frac{dQ_2}{dP_2} \times \frac{P_2}{Q_2} = 0{,}1 \times \frac{110}{7} = \frac{11}{7} = 1{,}57$$

Ayant segmenté le marché initial en deux marchés (1) et (2), nous aurons :

$$RT = RT_1 + RT_2 \text{ et } CT = 50 + 4(Q_1 + Q_2)$$

Calcul de RT_1 :

$$RT_1 = P_1 Q_1 = (32 - 0{,}4Q_1)Q_1$$

$$RT_1 = 32Q_1 - 0{,}4Q_1^2$$

Après segmentation du marché, on a deux fonctions de demande.

$$(1) \quad 4_P1 = 320 - 10Q_1\text{, soit } P_1 = 80 - 2{,}5Q_1$$

$$(2) \quad P_2 = 180 - 10Q_2$$

Les recettes obtenues sur le marché (1) vérifient l'identité $R_{m1} = C_{m1} = C_m = 40$, soit encore :

$RT_1 = (80 - 2{,}5Q_1)Q_1 = 80Q_1 - 2{,}5Q_1^2$, soit $R_{m1} = 80 - 5Q_1 = 40$ et $Q_1 = 8$ et $P_1 = 60$.

Sur le marché (2) :

$RT_2 = (180 - 10Q_2)Q_2 = 180Q_2 - 10Q_2^2$, soit $R_{m2} = 180 - 20Q_2 = 40$ et $Q_2 = 7$ et $P_2 = 110$.

Les recettes obtenues sur ces deux marchés sont respectivement de $P_1 Q_1 = 480$ et $P_2 Q_2 = 770$, soit une recette totale égale à $480 + 770 = 1\,250$. Comme la fonction de coût total est égale à $CT = 50 + 40Q$, avec $Q = Q_1 + Q_2 = 8 + 7 = 15$. Le coût total est donc de $50 + 600 = 650$, et le profit réalisé sera alors de $RT - CT = 1250 - 650 = 600$. Le profit est supérieur à celui réalisé en monopole, il y a donc intérêt à discriminer.

Les biens publics

FICHE 15

I Objectifs

- Hier, la plupart des auteurs définissaient les biens publics comme « un bien offert en quantité identique à l'ensemble des consommateurs ». De par cette définition, ils ne donnaient pas lieu, à la différence des biens privés, à un marché.
  L'eau, l'air illustraient alors parfaitement le bien public tel qu'il vient d'être défini. Aujourd'hui, on élargit cette définition aux infrastructures routières, aux infrastructures hospitalières, etc. Ils ne sont plus tout à fait hors marché même si leur financement se fait généralement sur fonds publics. Ce qui reste en commun par rapport à la définition d'hier, c'est que la demande demeure sans effet sur la qualité des biens et des services offerts. À la différence des biens privés, ils demeurent également hors du domaine concurrentiel. On démontre également que ces biens vérifient la règle de préférence unimodale, par opposition à la préférence multimodale qui caractérise les biens privés.
- Par préférence unimodale, il faut entendre une relation irréversible entre l'utilité nette des dépenses et le volume de ces dépenses. Par préférence multimodale, on entend une relation réversible entre l'utilité nette des dépenses et le volume de ces dépenses.
- L'objet de cette fiche est de préciser les conditions de la prise de décision des biens publics, tout en montrant la spécificité de leur financement.

II L'essentiel à savoir

En ce qui concerne la prise de décision, dans la plupart des cas le recours au marché est exclu. Dans les pays démocratiques, le vote apparaît alors le meilleur des substituts. Reste le cas du passager clandestin, c'est-à-dire de celui qui bénéficie d'un bien, ou d'un service, tout en ayant refuser de participer à son financement.

A. Le recours au vote

La question qui se pose alors est celle des préférences révélées et de la transitivité des préférences. Pour ce qui est des préférences révélées, les théories d'Arrow et de Sen

ont permis d'avancer considérablement sur ce sujet. Les biens publics ayant des préférences unimodales, ces préférences vérifient le principe de transitivité.
Une telle démarche a trois avantages :

– le premier est d'éviter d'avoir recours au vote, qui peut conduire au refus de la majorité des candidats n'étant pas prêt à accepter de payer le prix individualisé ;
– le second est de permettre à chacun d'exprimer franchement sa préférence ;
– le troisième est que cette démarche est à la fois un élément d'aide à la décision et un complément de financement.

B. Le recours aux finances publiques

Dans ce cas, le financement est prélevé sur le budget général de la nation et des différentes collectivités qui la composent. Ce mode de financement répond à l'arbitrage du pouvoir politique dans l'utilisation des ressources publiques disponibles. Le plus souvent alors, le bien public se confond avec un service public non marchant où les recettes, quand elles existent, demeurent très insuffisantes par rapport aux dépenses engagées.

C. Recours à la taxation à la Clarke

On dit encore taxe à la Crove-Clarke, du nom des économistes qui ont été les premiers à la proposer. Ce système repose sur le raisonnement suivant :

1. Préciser à chaque individu qui est susceptible d'en bénéficier le prix du bien public.
2. Demander à chaque individu la valeur que ce bien représente à ses yeux, c'est ce qu'on appelle le prix de réserve.
3. Faire apparaître individuellement la valeur nette (prix de réserve – valeur individualisée).
4. Si la somme des valeurs nettes est positive, le bien public est proposé. Si la somme des valeurs nettes est négative, le bien public est retiré de l'offre.
5. Au cœur du processus, l'agent pivot, celui qui conduit à la décision. Ne peuvent être agent pivot que ceux qui ont une valeur nette positive. Ce ou ces agents vont devoir assumer une taxe égale au minimum à la somme des valeurs nettes négatives. Cette taxe, versée à l'Etat, est une incitation à ce que le ou les agents pivots disent la vérité dans leur proposition. Et se sont les seuls qui vont la payer.



Application

Énoncé

La production d'un bien est estimée avoir un coût de 40 000 000 €. Quatre personnes sont intéressées par ce projet mais ne lui accordent pas pour autant la même valeur. I est prêt à payer 5 000 000 €, II 7 000 000 €, III 9 000 000 € et IV 29 000 000 €.

Appliquer le raisonnement à la Clarke à cette situation.

Solution

La valeur individualisée de chacun est de 10 000 000 €. Comparée à leur prix de réserve respectif, on a les résultats suivants :

	Valeur individualisée	Prix de réserve	Valeur nette	Taxe
I	10 000 000	5 000 000	– 5 000 000	
II	10 000 000	7 000 000	– 3 000 000	
III	10 000 000	9 000 000	– 1 000 000	
IV	10 000 000	29 000 000	19 000 000	9 000 000

I, II, III ne peuvent pas être agent pivot, leur valeur nette étant négative. Seul IV peut l'être. Et la proposition qu'il fait permet de prendre une décision positive de réaliser ce bien public. Ce qui n'aurait pas été possible en recourant au vote. En effet, I, II et III auraient voté contre, leur prix de réserve étant inférieur à la valeur individualisé. Même en payant une taxe de 9 000 000 €, égale à la somme des valeurs nettes négatives de I, II et III, IV conserve un avantage, avec une valeur totale de 10 000 000 €.

Concurrence monopolistique et marchés contestables

FICHE 16

I Objectifs

- La fragilité du modèle concurrentiel repose sur ses hypothèses. Sont-elles toujours vérifiées et d'actualité ? L'objet de cette fiche est de privilégier la remise en cause de deux de ces hypothèses : l'homogénéité du produit et la liberté d'entrée sur le marché.
- Avec la remise en cause de l'homogénéité du produit par Chamberlin se développe une théorie dite de concurrence imparfaite, et plus précisément de concurrence monopolistique.
- En ajoutant à la libre entrée sur le marché, la libre sortie, c'est-à-dire la sortie sans coûts, Baumol propose un nouveau concept : celui du marché contestable. Ces marchés imparfaits posent deux questions : sont-ils toujours proches du marché concurrentiel ? Sont-ils, au contraire, proches du monopole ?

II L'essentiel à savoir

A. La concurrence monopolistique

Elle se définit comme une situation où un grand nombre d'entreprises concurrentes dispose d'un pouvoir réel de monopole, du fait de la différenciation de leur produit.

1. Les caractéristiques

On doit à E.-H. Chamberlin, dès 1933, cette théorie qui aboutit à faire de ce marché un marché concurrentiel et monopolistique.
Il est concurrentiel parce qu'un grand nombre d'entreprises le caractérise et qu'aucune d'entre elles n'a le pouvoir d'influencer ni le prix du marché, ni les décisions des autres entreprises. Il y a monopole car, du fait de la différenciation des produits, il y a fidélisation du client au producteur.

Cependant, si les produits sont différenciés, ils demeurent substituables et peuvent contribuer à la concurrence entre vendeurs. La différenciation peut pendre plusieurs formes. Les principales sont les suivantes : la localisation géographique, la différenciation objective par action sur la couleur, l'esthétique, la résistance, la différenciation subjective par le marketing et la publicité.
Ce qui met à mal une hypothèse du modèle de concurrence pure, celle de l'homogénéité du produit, tout en conservant les autres hypothèses.

2. L'équilibre de la firme

On distingue le court terme du long terme.

- À court terme, l'équilibre de la firme s'identifie à celui du monopole. L'entreprise a une courbe de demande dont la pente est négative. Selon la réussite ou non de la différenciation, la demande de la firme se rapprochera ou s'éloignera de la verticale. Une différenciation réussie, celle où le client considère que le produit différencié est associé à un seul producteur, aura une fonction de demande rigide, peu sensible au prix. On se trouve alors dans la situation du monopole. Le pouvoir de monopole dont disposera l'entreprise est cependant limité, à court terme, par l'ampleur de l'inélasticité demande/prix.
- À long terme, on peut penser qu'il n'y a aucune barrière d'entrée, interdisant ou freinant la production de ce produit différencié par d'autres entreprises. Ces nouveaux venus potentiels viennent réduire la part de marché de l'entreprise en situation de monopole à court terme. Les nouveaux entrants potentiels seront intéressés par ce marché aussi longtemps que persisteront des profits positifs. La probabilité est alors celle d'un prix égal, à long terme, au coût moyen.

B. La concurrence imparfaite : les apports de Joan Robinson

Joan Robinson, élève et disciple d'Alfred Marshall, va consacrer un de ses ouvrages, publié en 1933, à la concurrence imparfaite. Amenée à s'interroger, dans sa critique du modèle néo-classique, sur la pertinence du modèle de concurrence pure, elle va conclure que la concurrence n'est ni pure ni parfaite. La réalité, écrit-elle, c'est quel les prix sont en grande partie déterminée par les entreprises et ne sont donc pas le fruit d'un rapport entre l'offre et la demande ? C'est qui va être retenu, par la suite, pour définir la concurrence imparfaite.

C. Les marchés contestables

La théorie des marches contestables a été développée dans les années quatre-vingt à partir d'un ouvrage publié en 1982 par W. Baumol, J.-C. Panzar et D. Willing.

1. Définition

- La théorie de la contestabilité des marchés vient préciser le processus concurrentiel du marché. Pour les auteurs précités, la liberté d'entrée sur un marché est insuffisante pour qualifier le modèle concurrentiel. Il faut y ajouter la liberté de sortie du dit marché. C'est à cette double condition que des entreprises peuvent venir « contester » la position des entreprises déjà en place. L'apport et l'originalité de cette théorie résident donc dans la liberté de sortie qu'auront, ou n'auront pas, les entreprises libres d'entrer sur le marché. Pour ces auteurs, concurrence et contestabilité sont synonymes.
- Plus les coûts de sortie d'un marché seront faibles, plus le marché sera concurrentiel. Les seuls coûts acceptables sont ceux liés à l'amortissement des moyens de production engagés. Mais les coûts potentiels de sortie ne s'arrêtent pas à l'amortissement des outils de production. Citons, par exemple, la remise en état d'un site industriel concernant une carrière ou une mine, la capacité de revendre ou non les équipements industriels.
- La contestabilité des marchés est donc étroitement liée, non seulement à la liberté d'entrée sur le marché, mais aussi à la capacité de sortir du même marché si, par exemple, après quelques mois d'exercices, il s'avère que l'activité n'est pas rentable.

2. Les conséquences

- ***Première consequence***, celle où subsistent quelques producteurs sur le marché. Ces derniers doivent se comporter en concurrents, afin d'éviter la menace constituée par des concurrents potentiels. Un marché contestable est donc un marché à libre entrée, sans coûts de sortie. Et ce quel que soit le nombre d'entreprises présentes sur le marché.
- ***Deuxième conséquence***, sur un tel marché, les entreprises déjà en place n'ont pas d'autre choix que de baisser leurs prix, et donc leur profit, afin de freiner l'enthousiasme des candidats potentiels entrants. Il en sera ainsi tout le temps où les profits réalisés seront estimés, par les entrants potentiels, supérieurs à ceux réalisés ailleurs (troisième conséquence).
- ***Enfin***, ce raisonnement s'applique à l'ensemble des structures de marché, oligopole et monopole, en particulier dès l'instant où ces marchés vérifient l'hypothèse de la contestabilité.

  Pour les auteurs défendant la contestabilité, garantir la concurrence ne saurait se limiter à la lutte contre les mouvements de concentration. L'essentiel réside dans la capacité à réduire les coûts financiers de sortie du marché et à réduire ou annuler les obstacles administratifs s'y référant.

  Bien évidemment, tous les marchés ne sont pas pour autant contestables. En particulier ceux qui nécessitent des investissements spécifiques et coûteux ou qui sont protégés par des brevets et une technologie de pointe le seront moins que d'autres. Ce sera, par exemple, le cas des monopoles naturels.

Application

Énoncé

1. La dérégulation monopoles naturels est-elle une consequence de la contestabilité des marchés ?

2. Pourquoi peut-on dire que la concurrence monopolistique a un coût social ?

3. En quoi la contestabilité d'un marché peut-elle être remise en cause par les stratégies conjecturales du marché ?

Solution

1. La théorie des marchés contestables conclut à ce que la concurrence ne soit plus strictement définie à partir du nombre d'entreprises présentes sur un marché. Elle peut donc s'appliquer aux monopoles naturels qui, après dérégulation, s'identifient à des marchés concurrentiels. Pour cela, la théorie va proposer et fournir des critères permettant de distinguer là où il faut et là où il ne faut pas d'intervention gouvernementale. Dans le cas où la déréglementation s'impose selon les critères définis, la théorie propose également les moyens juridiques pour qu'à long terme aucune activité ne soit assurée de rester en position dominante.

2. En concurrence monopolistique, la taille de l'entreprise ne permet pas d'exploiter toutes les économies d'échelle. C'est pourquoi on ne fonctionne jamais à taille optimale. On parle alors du « théorème d'excès de capacité », ce qui explique pourquoi cette structure a un coût social.

3. Pour que la contestabilité d'un marché se vérifie, il faut que la liberté d'entrée et la liberté de sortie du marché existent. La liberté d'entrée de concurrents éventuels ne sera possible que si les entreprises en place ne réagissent pas immédiatement aux conjectures éventuelles des candidats. En conjecturant sa stratégie, c'est-à-dire en annonçant sa capacité et sa volonté à répondre à la baisse, l'entreprise rend plus difficile la stratégie d'entrée des candidats potentiels.

Les asymétries de l'information

FICHE 17

I Objectifs

Trois prix Nobel d'économie, trois néokeynésiens distingués ensemble en 2002, proposent une explication des comportements et des équilibres, ou déséquilibres, observés sur les marchés, que le modèle de concurrence pure était incapable d'expliciter. Ces trois auteurs – G. Akerlof, M. Spence et J. Stiglitz – ne sont pas des spécialistes de la microéconomie et pourtant leurs conclusions enrichissent considérablement la théorie des marchés. Même si, partant du constat que sur un marché un des deux acteurs en sait toujours plus que l'autre sur les conditions de fonctionnement même du marché (prix, quantité, qualité, etc.), l'asymétrie de l'information qui en découle contredit le fonctionnement théorique du modèle de concurrence.

II L'essentiel à savoir

A. Les conséquences de l'asymétrie d'information sur la fixation des prix : l'apport d'Akerlof

Dans un article célèbre, « *The market for lemon's* », G. Akerlof va démontrer que le prix n'est pas toujours lié à la qualité, bonne ou mauvaise, du produit auquel il se rattache. Prenant l'exemple d'un marché de voitures d'occasion, il pose la question de savoir qui connaît la qualité exacte du modèle proposé. Certainement pas l'acheteur, écrit-il, seul le propriétaire sur ce sujet dispose de l'information. Pour les acheteurs potentiels de l'un de ces modèles, il y a asymétrie totale de l'information. Tout cependant laisse penser que le propriétaire d'une voiture en mauvais état est prêt à la vendre moins cher que celui qui, par chance, est propriétaire d'un modèle de qualité. Si la qualité des modèles est parfaitement identifiée, il n'y aura pas asymétrie d'information. Par contre, que ce passera-t-il si l'acheteur est incapable d'estimer la qualité du modèle proposé ? Akerlof fait alors l'hypothèse que, en cas d'asymétrie d'information, un prix unique sera retenu sur l'ensemble du marché, quelle que soit sa qualité. Ce prix ne peut être qu'un prix médian, moyenne du prix estimé le plus bas et du prix estimé le plus haut. Et à ce prix ne seront mis en vente que les modèles de médiocre qualité.

1. Sélection adverse et choix de la qualité

Compte tenu que le prix unique est un prix médian, ce prix n'intéresse pas les propriétaires de modèles de bonne qualité, car il est trop éloigné du prix qu'ils s'étaient fixés. L'asymétrie de l'information exclut donc du marché les produits de bonne qualité, au profit donc des produits de moindre qualité, d'où le nom de sélection adverse.

2. Sélection adverse et rigidité des prix

En concurrence pure, le prix du marché est imposé par le marché. Il y a donc intérêt à produire au moindre coût, privilégiant les produits de moindre qualité. Encore faut-il que les consommateurs acceptent de payer le prix du marché pour des produits de cette qualité. Ceci est possible par l'asymétrie de l'information. C'est aussi cette asymétrie de l'information qui conduit à la rigidité des prix. Il est en effet toujours plus intéressant pour l'entreprise de prendre le risque de la rigidité des prix que d'assumer les conséquences de prix érratiques. L'adaptabilité des prix a un coût, (renégociation des contrats, étiquetage, etc.) que la rigidité des prix n'a pas.

3. Sélection adverse et hasard moral

Il est aussi parfois difficile d'anticiper le comportement de l'acheteur au lendemain de l'achat. C'est pourquoi chaque cas devient un cas particulier, et le marché ne peut être traité globalement. Cela est surtout le fait des activités de service. Prenons l'exemple de l'assurance, est-on certain que l'assuré, au lendemain du contrat signé avec la compagnie, prendra les mêmes précautions qu'avant la signature ? Rien de moins sûr. C'est ce qu'on appelle hasard moral, ou encore comportement caché ou aléa moral.

B. Asymétrie d'information et marché du travail

1. Économie de marché et sous-emploi

Pour J. Stiglitz, l'équilibre sur le marché est la conséquence d'un ajustement des quantités, davantage qu'un ajustement des prix.

a. La contribution Stiglitz-Greenwal

Supposons deux entreprises dont l'une se finance par recours à l'endettement bancaire et doit faire face au remboursement du capital et aux charges d'intérêt. L'autre est financée sur capitaux propres. La plus fragile des deux est à la première.
En effet, au premier signe de ralentissement de son activité elle ne pourra accroître son endettement.
Du fait de l'asymétrie d'information, les éventuels apporteurs de capitaux se montreront réticents, qu'ils soient bancaires ou non. La solution restante sera alors de réduire sa production, avec les conséquences que l'on imagine sur l'emploi.

b. Le salaire d'efficience

On doit également cette approche à J. Stiglitz. Partant du principe simple que seul l'employeur est en mesure d'apprécier l'efficacité de son ou de ses salariés, là encore asymétrie d'information totale, il propose de fixer d'entrée de jeu un salaire supérieur à celui du marché. Ce qui met en évidence le risque que prendrait le salarié à perdre un travail si bien rémunéré, l'incitant éventuellement à travailler mieux. Du fait de l'amélioration de la productivité, résultant de la mise en place de ce salaire « d'efficience », cette amélioration a cependant un effet pervers, celui d'accroître le chômage, toutes choses égales par ailleurs.

2. La théorie des signaux de M. Spence

Partant du constat général que l'asymétrie d'information sur le marché du travail conduit à une certaine opacité, Michael Spence propose de distinguer les bons des mauvais candidats à partir des signaux, comme le diplôme ou la publicité (dans le cas d'un marché de biens ou de services). On dira alors que le bon candidat est « signalé » par son diplôme. Sont donc exclus : les non diplômés, les mal diplômés (diplôme non reconnu ou mal reconnu). De même, la publicité serait le signal de ceux qui croient en leur produit, au point d'engager pour eux des dépenses publicitaires.
Dans tous les cas de figure, la théorie des signaux veut faciliter un choix rendu difficile par l'asymétrie ou l'opacité de l'information. Là encore, cette théorie ne contribue guère à réduire le chômage. Bien au contraire, elle contribue a en expliquer l'une de ses origines, et sa pérennisation parfois observée, à savoir le chômage des jeunes ou moins jeunes, sans qualification.



Application

Énoncé

1. Comment peut-on réduire les risques encourus par la sélection adverse et le hasard moral dans le cas de l'assurance incendie ou l'assurance vol ?

2. L'asymétrie d'information mise en évidence par Akerlof est-elle liée aux changements économiques, sociaux et environnementaux du vingtième siècle ?

3. En quoi la théorie des signaux, chère à M. Spence, est-elle l'opposé dans ses conclusions de la sélection adverse d'Akerlof ?

Solution

1. Le risque encouru par la compagnie d'assurances de voir son assuré réduire ses protections, ou modifier son comportement, après paiement de la prime est réel.

Pour le réduire, à défaut de l'annuler, l'assureur doit imaginer, comme c'est le cas aujourd'hui, un système de prime dont bénéficierait celui ou celle qui, tout en s'assurant, sont tout autant vigilant qu'avant assurance. Le système de bonus/malus mis en place dans l'assurance automobile est une réponse à ce risque. L'hypothèse d'un refus d'assurances, en cas de récidives répétées d'un sinistre, en est un autre exemple.

2. Non elle a toujours existé. En effet, seul le vendeur est le mieux placé pour évaluer la qualité d'un produit, le prix de revient du dit produit qu'il propose au marché. Ce qui est récent, par contre, c'est la montée en puissance du second marché et de la vente en démarque. Domaine où l'asymétrie d'information joue à plein. Ne pas oublier que si on solde un produit à 50 %, c'est 50 % de quoi ? Seul le vendeur a la réponse. L'hypothèse de transparence pure est une hypothèse simplificatrice, voire inexacte dans la plupart des cas.

3. La théorie des signaux conduit à privilégier les produits chers, la sélection adverse conduit à surpayer les produits de moindre qualité.

L'équilibre général

FICHE 18

I Objectifs

L'équilibre général est défini comme un état dans lequel tous les marchés, ceux des facteurs de production et ceux des biens de consommation, sont en équilibre simultané. Ce qui suppose que :

- chaque consommateur détermine son panier de consommation, compte tenu de sa contrainte budgétaire ;
- chaque consommateur choisit les quantités de facteurs de production qu'il offre au marché, en tenant compte des prix des facteurs et du prix des produits finals ;
- chaque entreprise maximise son profit ;
- la demande est égale à l'offre, aux prix défini par les marchés.

On supposera, pour simplifier, qu'il n'y a que deux consommateurs *A* et *B,* détenant deux facteurs de production : le capital *K* et le travail L, achetés par deux entreprises pour produire deux biens *X* et *Y*. On distinguera dans cette fiche une double approche : celle tout d'abord mathématique de Walras, celle graphique ensuite qui repose sur le diagramme d'Edgeworth.

II L'essentiel à savoir

A. L'analyse de Léon Walras

1. La présentation algébrique du modèle

La problématique est celle de la détermination d'un prix d'équilibre sur chacun des marchés respectant les fonctions d'utilité des différents agents. Walras est le premier à proposer une solution à partir d'un système mathématique d'équations simultanées. Pour cela il propose de calculer le nombre d'inconnues et le nombre d'équations d'un modèle simplifié binaire, tel qu'il vient d'être défini (deux consommateurs, deux facteurs de productions, etc.)

a. Le nombre d'inconnues

Walras en retient 18. Quatre tout d'abord representant les quantités demandées de bien *X* et de bien *Y* par les consommateurs *A* et *B*. Viennent ensuite huit autres inconnues,

s'identifiant aux quantités de travail et de capital demandées par les consommateurs *A* et *B* (4 inconnues) et par les entreprises (4 inconnues). Reste six inconnues, les quantités offertes de *X* et *Y*, le prix de *X* et le prix de *Y*, le prix du capital et le prix du travail.

B. Le nombre d'équations

Au total également 18 équations, réparties de la façon suivante : quatre pour les fonctions de demande *A* et *B*, quatre encore pour les fonctions de demande *K* et *L* et les fonctions d'offre *K* et *L*. Restent deux équations pour les fonctions d'offre de *X* et de *Y*, deux équations encore pour les fonctions d'équilibre du marché des biens et deux équations d'équilibre pour le marché des facteurs.

C. L'introduction du numéraire

18 équations pour 18 inconnues, le modèle est non seulement déterminé, mais est-il solvable ? Oui, mais à une condition, celle de la totale indépendance des 18 équations. Walras conclut à l'indépendance de seules 17 équations. Le modèle n'est plus déterminé. Il faut réduire le nombre d'inconnues d'une unité ou retrouver une autre équation indépendante. Walras choisit de réduire le nombre d'inconnues. Pour cela, il propose un nouveau concept, le numéraire, défini comme le prix d'un bien, ou d'un facteur, choisi comme unité de compte. Les prix des autres biens ou facteurs de production sont alors exprimés par le prix du numéraire, lui-même égal à 1. De 18, le nombre d'inconnues tombe à 17 pour 17 équations indépendantes. Le système redevient déterminé et solvable, c'est-à-dire qu'il admet un prix unique simultané pour les prix et les quantités.

2. L'apport des contemporains : Debreu-Arrow

Deux prix Nobel, G. Debreu et K. J. Arrow, vont s'efforcer de répondre à une question sur laquelle avait buté Walras, est-ce que la détermination du système conduit à l'équilibre général.

a. La réponse de G. Debreu

Debreu définit tout d'abord un bien économique à partir de ses spécialités physiques, de sa date de mise à disposition et du lieu de cette mise à disposition. Il rappelle également que nous sommes dans un univers de concurrence pure.

Les biens sont parfaitement divisibles, leur prix s'imposent aux acheteurs, il n'y a pas de surproduction et le consommateur dispose des ressources nécessaires pour consommer.

Ces hypothèses étant vérifiées, Debreu définit l'équilibre général à partir d'un système de prix permettant d'égaliser les demandes et l'offre sur les deux marchés constitués par la consommation et la production. À partir du théorème de Brouwer, lequel affirmant

que tout mécanisme décrit par des fonctions continues et bornées admet au moins un point fixe, il conclut à l'unicité de ce point fixe matérialisant l'équilibre général. Et pour cela il s'appuie sur des fonctions d'offre et de demande continues et bornées.

b. L'analyse de K. J. Arrow

Très différente est l'analyse d'Arrow. Pour ce dernier, la question principale est celle de la détermination des préférences collectives à partir des préférences individuelles. Dans « Choix social et valeurs individuelles », publié en 1951, il conclut à l'impossibilité de passer des préférences individuelles aux préférences collectives. On s'éloigne un peu plus encore de l'équilibre général.

B. La représentation graphique

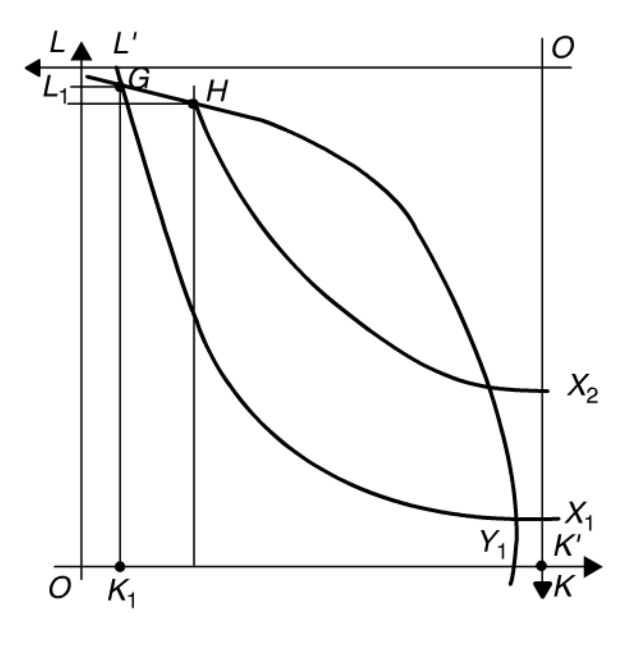
Elle est rendue possible à partir du diagramme d'Edgeworth, de la mise en évidence de la courbe de contrat, de la frontière des possibilités de production et de l'existance d'un taux marginal de transformation des produits.

1. Le diagramme d'Edgeworth

Il se présente sous la forme d'un carré représentant l'échange entre deux consommateurs dotés chacun de capital et de travail. Ce carré est défini par les axes inversés de la courbe d'indifférence de chaque consommateur. Cette présentation permet d'aboutir à un point optimisant la combinaison des facteurs, compte tenu de leur dotation initiale.

- Chaque consommateur choisit un panier de consommation, avec contrainte budgétaire.
- Chaque consommateur offre la quantité de facteurs qu'il veut, sans contrainte sur leur prix.
- Chaque entreprise maximise son profit.
- La demande égale l'offre.
- Les marchés sont concurrentiels.

En G, point d'équilibre, on produit X_1 avec OL_1 de travail et OK_1 de capital ; et on produit Y_1 avec $OK' - OK_1 = K'K_1$ de capital et $OL' - OL_1 = L'L_1$ de travail.



Graphique 1

En H, on produit X_2 (supérieur à X_1), ce qui entraine une diminution de la production de Y (Y_2 inférieur à Y_1).

2. La courbe de contrat

C'est le lieux géométrique des points d'équilibre correspondant à une allocation de ressources et à une production de biens s'y rattachant.

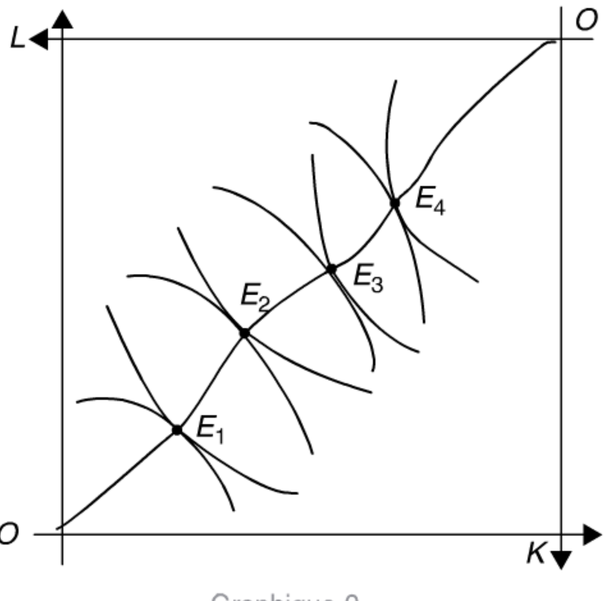
Soit quatre allocations de ressources (1, 2, 3, 4), à chacune d'entre elle est associée une production (Y_1, X_1) ; (Y_2, X_2) ; (Y_3, X_3) ; (Y_4, X_4).

E_1 est le point d'équilibre (1).

E_2 est le point d'équilibre (2).

E_3 est le point d'équilibre (3).

E_4 est le point d'équilibre (4).

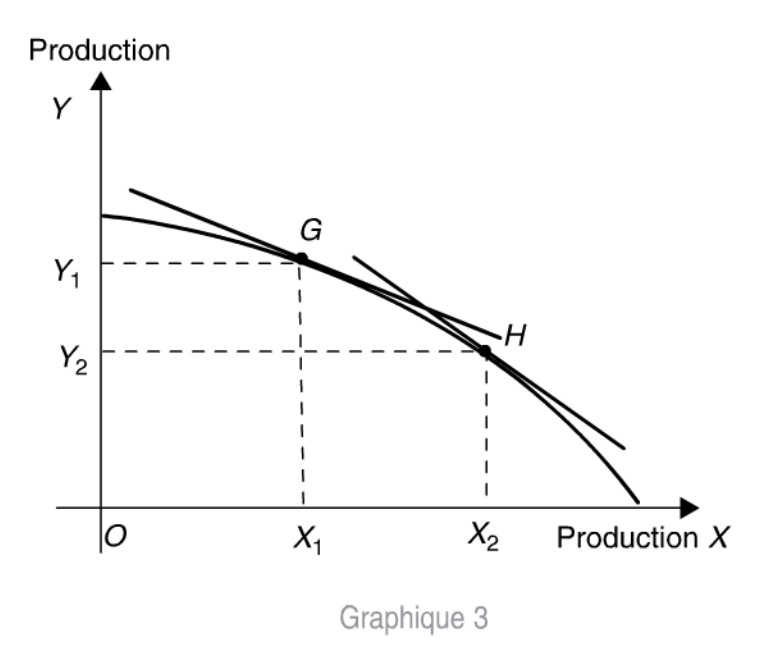


Graphique 2

a. La frontière des possibilités de production

Quelle quantité de biens *X* et *Y* les deux entreprises vont-elles produire ? La frontière des possibilités de production permet de répondre à cette question. Elle se déduit directement du diagramme d'Edgeworth.

Si on produit X_1, la quantité maximale de *Y* que l'on peut produire est Y_1. Si maintenant on produit X_2, supérieure à X_1, on aura alors une production Y_2 inférieure à Y_1, ce qui correspond au point *H*.



Graphique 3

La frontière des possibilités de production (*F.P.P.*) permet aussi de déterminer le TMT, ou taux marginal de transformation des produits.

b. Le taux marginal de transformation des produits (TMT)

Le *TMT* est défini comme la quantité que l'on peut produire d'un bien, si on réduit d'une unité la production d'un autre bien. C'est aussi la pente de la frontière des pos-

sibilités de production (voir graphique 3). Le *TMT* n'est bien sûr pas le même en G et H. Par contre il est toujours égal à $\frac{C_{mX}}{C_{mY}} = \frac{P_X}{P_Y}$.

3. L'équilibre général

Supposons une situation définie par une courbe de contrat et une frontière de production (graphique 4). En O_B, on construit le diagramme d'Edgeworth. Sur la courbe de contrat nous avons plusieurs points d'équilibre. Nous en avons retenu 3 (E_1, E_2, E_3). O_B est aussi le point de tangence avec la frontière des possibilités de production. Pour qu'il y ait équilibre général, il faut vérifier une double identité :

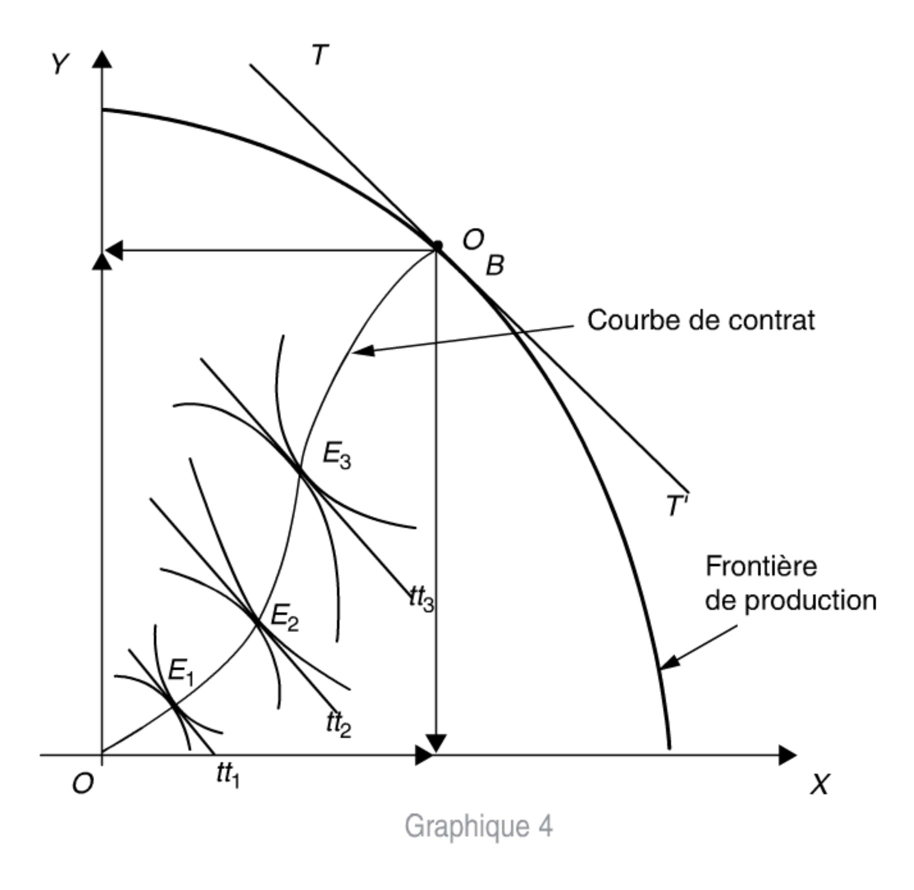
- celle d'abord entre le $TMS^A_{Y/X}$ et le $TMS^B_{Y/X}$, ce qui vérifie tt_1, tt_2 ou tt_3.
- celle ensuite entre $TMS^A_{Y/X}$, le $TMS^B_{Y/X}$ d'une part et le *TMT* d'autre part. Ce qui suppose que tt_1 soit par exemple parallèle à TT'.

Sur le graphique 4, on voit très nettement que tt_1 et tt_2 ne sont pas parallèles à TT', E_1 et E_2 ne peuvent donc pas être des points d'équilbre général. Tel n'est pas le cas avec E_3.

En E_3, on constate que tt_3 est bien parallèle à TT'. Les conditions de l'équilibre général, soit :

$$TMS^A_{Y/X} = TMS^B_{Y/X} = TMT = \left| \frac{P_X}{P_Y} \right|$$

Sont bien vérifiées. E_3 est, graphiquement, le point d'équilibre général.



Graphique 4

Application

Énoncé

1. Quelles sont les conséquences pour le prix de *X* et le prix de *Y* de l'introduction du numéraire de Walras ?
2. Donner une application concrète du taux marginal de transformation des produits, ou *TMT*.
3. La solution algèbrique de l'équilibre général répond-t-elle à une problèmatique économique réelle ?
4. Quelles sont les limites de l'approche graphique de l'équilibre général.

Solution

1. L'introduction du numéraire par Walras, s'il permet de ramener le nombre d'inconnues à 17 pour 17 équations indépendantes, conduit à une double hypothèse. Celle tout d'abord de l'égalité du prix de *X* et du prix de *Y*. Celle ensuite d'un prix unitaire égal à 1 pour le bien *X* et le bien *Y*. Cette hypothèse est considérée comme très réductrice.

2. Si on applique le *TMT* à la production automobile par exemple, on le définit alors comme le nombre d'unité que l'on pourrait produire de 207, chez Peugeot si on réduit d'une unité le nombre de 607 produite. Si le *TMT* est ici de 3 cela signifie qu'en réduisant d'une unité le nombre de 607 produites, on peut produire 3 unités de 207.

3. Le modèle Walrasien de l'équilibre général est un modèle purement théorique. Il ne répond pas vraiment à la problématique économique d'aujourd'hui. Si le raisonnement de Walras reste vrai, on voit mal cependant comment établir et quantifier les équations permettant la solvabilité du modèle. La diversification d'activité, la différentiation des produits plus particulièrement, rendent ce modèle très éloigné dans son application de la réalité du marché d'aujourd'hui.

4. L'approche graphique de l'équilibre général réduit le marché à deux consommateurs. Au mieux à trois, si on fait l'hypothèse d'un espace à 3 dimensions.

L'économie du bien-être

FICHE 19

I Objectifs

Peut-il y avoir enrichissement de la société dans l'échange ? Peut-il y avoir bien-être sans enrichissement ? À la première question, Edgeworth répond oui, mais sous certaines conditions (*A*). À la seconde question, Pareto répond non, mettant en avant le critère d'efficience économique (*B*).

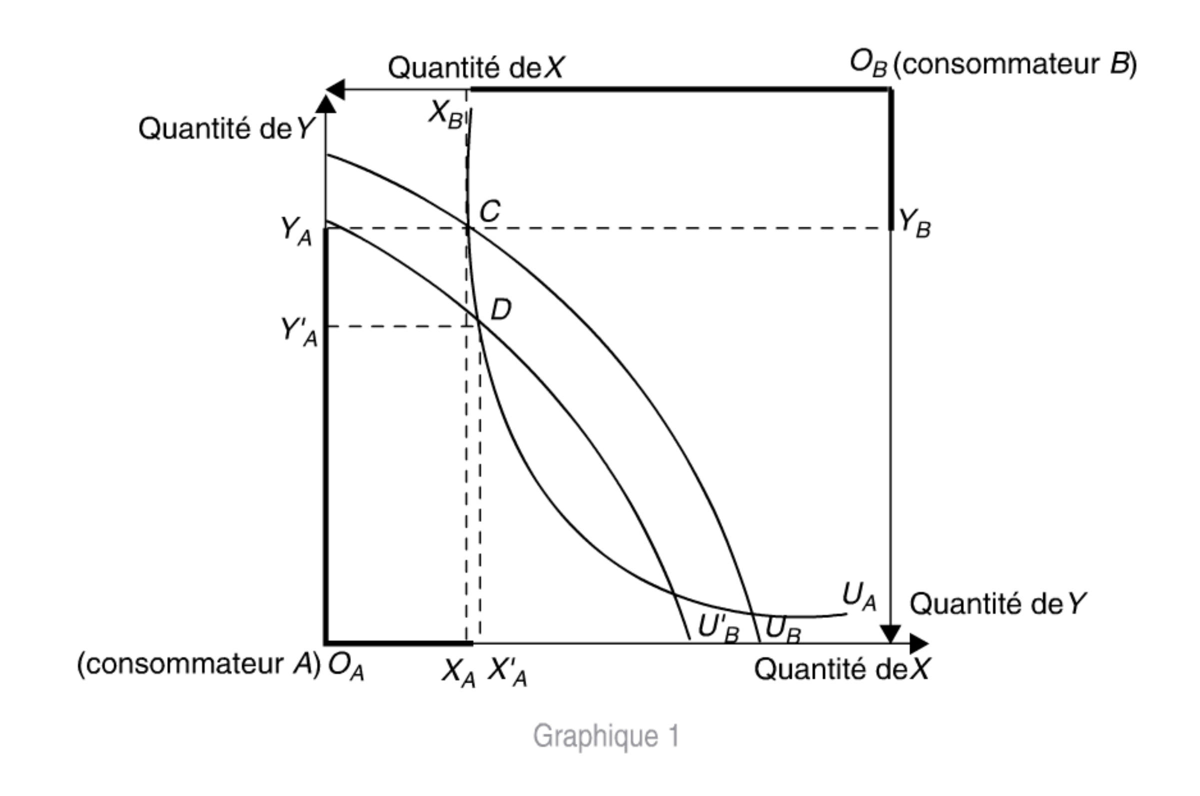
II L'essentiel à savoir

A. Les gains à l'échange : l'analyse d'Edgeworth

On dira qu'il y a gain à l'échange si l'échange, dans le cas de deux individus A et B, conduit à accroître le bien-être de l'un sans pour autant réduire le bien-être de l'autre.

1. La boite d'Edgeworth

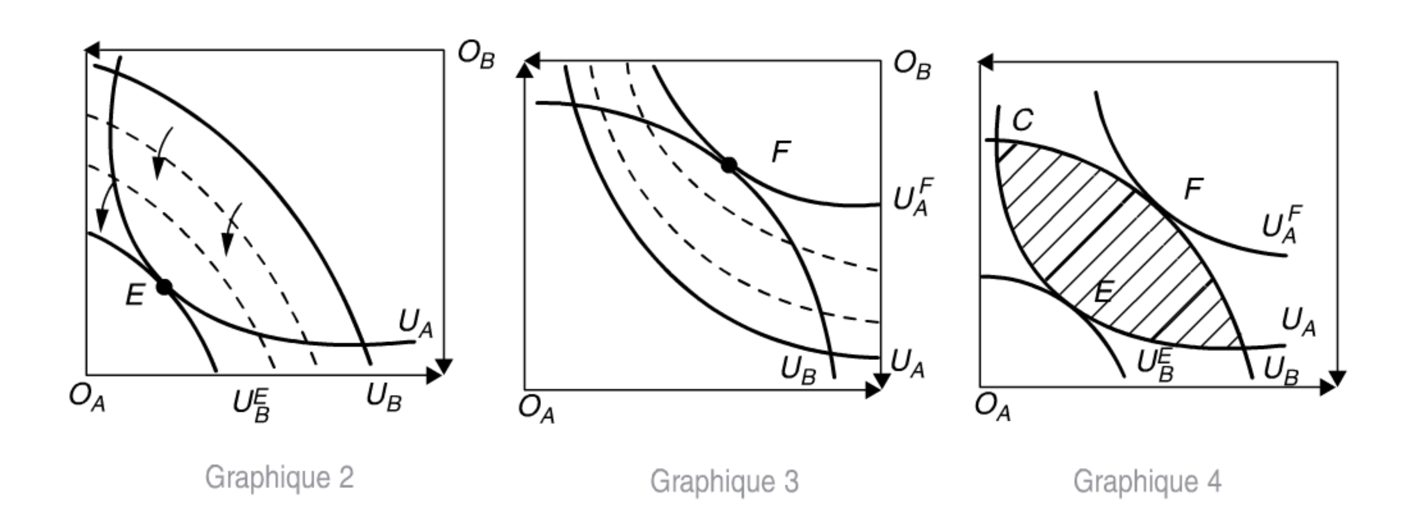
Reprenons l'analyse d'Edgeworth qui a donné son nom à la boîte. Au départ deux biens de consommation *X* et *Y*, deux consommateurs *A* et *B* qui cherchent à maximiser leur utilité. Chaque consommateur dispose d'une quantité fixe de chaque bien (X_A et Y_A pour le consommateur *A*, X_B et Y_B pour le consommateur *B*).
Cette dotation initiale permet de déterminer un point *C* (voir graphique 1). Au point *C*, on peut tracer deux courbes d'indifférence, l'une pour le consommateur *A* (U_A), l'autre pour le consommateur *B* (U_B). Si le consommateur *A* décide de vendre une quantité de *Y* pour acheter une quantité de *X*, X_A diminue et Y_A augmentent pour devenir X'_A et Y'_A, ce qui conduit au point *D*. Ce point *D* se situe toujours sur U_A ce qui signifie que *A* a maintenu son niveau d'utilité. Qu'en est-il pour *B* ? Au point *D* correspond une nouvelle courbe d'indifférence (U'_B) qui exprime une utilité supérieure à celle de U_B. On peut donc en conclure que, dans l'échange, le consommateur *B* a vu son utilité augmenter. Il y a donc bien amélioration du bien-être de *B*, sans déterioration du bien-être de *A*, qui maintient son utilité.



Graphique 1

2. Les gains à l'échange dans le temps

Peut-on poursuivre ces échanges sans remettre en cause l'amélioration du bien-être social ? Oui, répond Edgeworth, mais à une condition, qui est celle de continuer les échanges le long de U_A (graphique 2). Faisons maintenant le même raisonement à partir de B, on obtient le graphique 3. En superposant 2 et 3, on fait apparaître une zone d'échange conduisant à l'enrichissement dans l'échange pour A et B (graphique 4).



Graphique 2 Graphique 3 Graphique 4

B. L'efficience économique chez Pareto

On dira qu'une situation économique est pareto-optimale si elle permet d'augmenter la satisfaction d'un individu, sans diminuer pour autant la satisfaction de l'autre, tous les marchés étant concurrentiels. Ce qui suppose, tout d'abord, que ce sont les prix qui, par leur variation, équilibrent les quantités offertes et les quantités demandées. Ce qui suppose ensuite que c'est le prix qui s'impose au marché (*Price taker*). Ces conditions s'appliquent à trois marchés, celui de la consommation, celui de la production et celui des facteurs de production.

1. Équilibre concurrentiel et consommation

À partir de l'identité $TMS = \frac{P_X}{P_Y}$, on dira que l'équilibre pour deux biens est pareto-optimal si $TMS_A = TMS_B$, soit encore $TMS^A_{X/Y} = TMS^B_{X/Y}$ et pour n consommateurs :

$$TMS^A_{X/Y} = TMS^B_{X/Y} = TMS^C_{X/Y} = \ldots = TMS^n_{X/Y}$$

2. Équilibre concurrentiel et production

Reprenant l'analyse de Walras, il conclut à l'identité suivante :

$$TMST_X = TMST_Y = \left|\frac{P_X}{P_Y}\right|$$

Les quantités produites sont déterminées à partir de la frontière des possibilités de production, d'où une nouvelle identité :

$$TMT_{Y \to X} = \frac{C_{m_X}}{C_{m_Y}} = \frac{P_X}{P_Y}$$

3. Équilibre concurrentiel et facteurs de production

En substituant aux consommateurs A et B les entreprises A et B, et aux biens X et Y le capital K et le travail L, les conditions d'optimisation deviennent alors

$$TMST^A_{K/L} = TMST^B_{K/L} = TMST^C_{K/L} = \ldots = TMST^n_{K/L}$$

Application

Énoncé

1. Quelles sont les limites de l'analyse d'Edgeworth ?

2. En quoi l'analyse de Pareto apparaît-elle plus complète ?

3. La flexibilité des salaires et des prix remet-elle en cause l'équilibre général, lorsque les marchés des biens s'équilibrent ?

4. Le critère de Pareto assure-t-il un optimum social unique ?

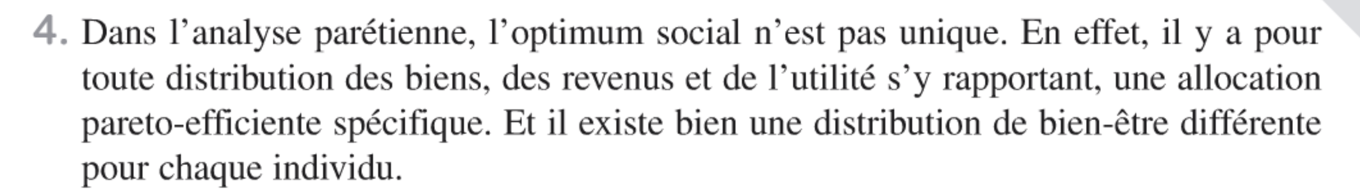
5. Une allocation pareto-efficiente des ressources implique-t-elle un taux marginal de substitution identique au taux marginal de transformation ?

Solution

1. Les limites de l'analyse d'Edgeworth tiennent à ses hypothèses de départ : deux biens X et Y et deux consommateurs A et B. La réalité économique, outre le fait de sa complexité, ne peut prétendre être traduite par cette analyse. La représentation graphique, de plus, ne peut être imaginée au-delà d'un espace en 3 dimensions. Dans notre exemple, il s'agit de trois biens et trois consommateurs, ce qui ne change rien sur le fonds de la critique précédente. Enfin, considérer les dotations de produits comme fixes, revient également à simplifier la vie économique de façon excessive.

2. L'analyse parétienne, en proposant une approche de l'équilibre général marché par marché, distinguant les trois marchés que sont celui de la consommation, celui de la production et celui des facteurs de production, pose le problème de façon globale et générale. En ce sens, elle se différencie totalement de la démarche précédente, sans pour autant lever toutes les ambiguïtés que pose cette analyse dans le cadre d'une vérification empirique ou dans sa confrontation éventuelle avec le monde économique actuel et réel.

3. Dans une économie en situation de concurrence, la flexibilité des salaires et des prix ne remet pas en cause l'équilibre général. Bien au contraire, c'est cette flexibilité qui y conduit. Sur le marché du travail, la demande est une fonction décroissante du taux de salaire. Ce dernier est lui-même fonction du rapport entre l'offre et la demande de travail.



4. Dans l’analyse parétienne, l’optimum social n’est pas unique. En effet, il y a pour toute distribution des biens, des revenus et de l’utilité s’y rapportant, une allocation pareto-efficiente spécifique. Et il existe bien une distribution de bien-être différente pour chaque individu.

5. Oui, c’est une condition nécessaire.

Les externalités

I Objectifs

Les externalités, ou effets à incidences économiques non prises en compte par le marché, ont été pour la première fois conceptualisées par A.C. Pigou, élève d'A. Marshall, dés le début du vingtième siècle (A). Il faudra attendre la fin de ce même vingtième siècle et les travaux de R. Coase (B), prix Nobel d'économie, pour leur donner une actualité nouvelle et une dimension « juridico-économique » qui n'existait pas chez Pigou.

II L'essentiel à savoir

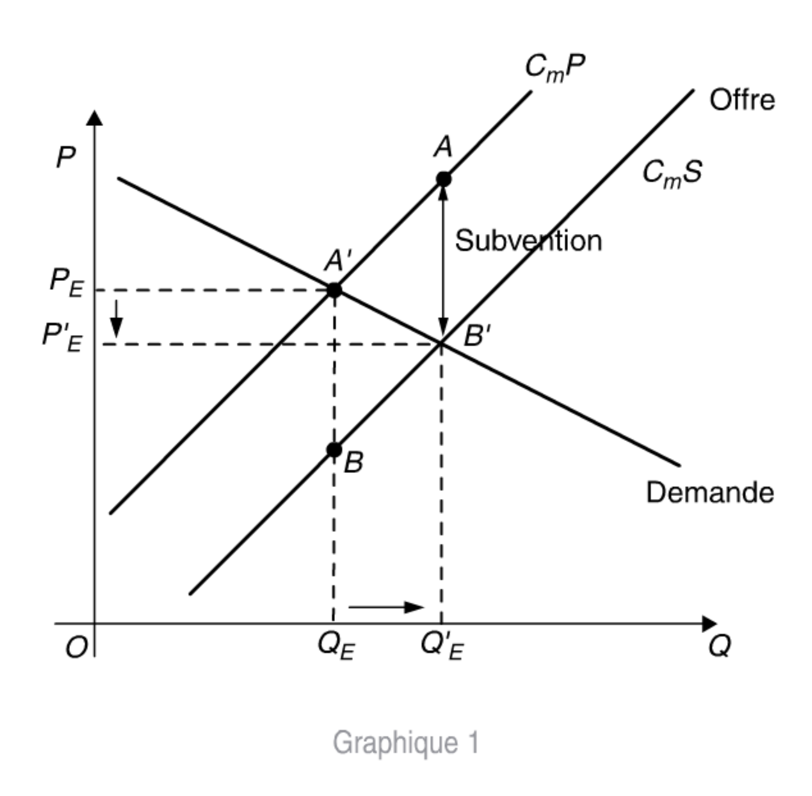
A. L'analyse d'A.C. Pigou

Pigou est amené à distinguer l'externalité positive de l'externalité négative. Il y a, écrit-il, externalité positive si l'incidence économique non prise en compte par le marché est positive, même si celles ou ceux qui en bénéficient n'ont rien payé pour l'obtenir. Il en est ainsi, par exemple, de toutes les dépenses consacrées par l'État ou les collectivités dans l'amélioration de l'environnement.
À l'inverse, l'externalité sera dite négative si cette même incidence économique, hors marché, est négative, sans pour autant l'imputer ou l'individualiser à quiconque. Il en est ainsi, par exemple, de toute la pollution engendrée par les transports routiers.
Cette double distinction le conduit à opposer le produit marginal social ($P_m S$) au produit marginal privé ($P_m P$).
Le premier, $P_m S$, tient compte des externalités. C'est, dans une certaine mesure, le produit net total. Le second, $P_m P$, les ignore. En conséquence, si les externalités sont positives, le $P_m S$ l'emporte sur le $P_m P$. Situation inverse si les externalités sont négatives.

1. Les externalités positives

Si les externalités sont positives, on aura donc $P_m S$ supérieur à $P_m P$. Pigou va appliquer ce raisonnement au coût marginal social ($C_m S$) et au coût marginal privé ($C_m P$). Ce qui conduit, le $P_m P$ étant l'inverse du $C_m P$ et le $P_m S$ étant lui aussi l'inverse du

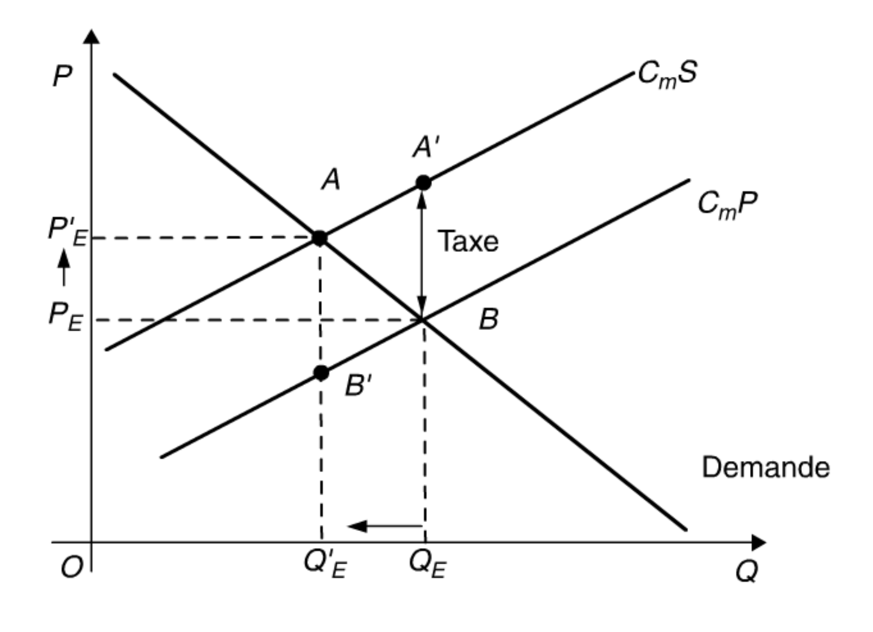
$C_m S$, à conclure qu'en cas d'externalités positives le $C_m P$ sera supérieur au $C_m S$ (graphique 1). Dans ce cas, Pigou propose alors de subventionner celles et ceux qui contribuent à l'amélioration générale sans pour autant en percevoir les dividendes. Cette subvention permet au $C_m P$ de se confondre avec le $C_m S$, contribuant ainsi à une baisse des prix ($P_E \longrightarrow P'_E$) et à une augmentation de la production ($Q_E \longrightarrow Q'_E$).



Graphique 1

2. Les externalités négatives

Les externalités négatives se traduisent donc, en suivant le même raisonnement, par un $P_m S$ inférieur au $P_m P$ correspondant, et ainsi par un $C_m P$ inférieur à son $C_m S$. Qui doit supporter cette externalité négative ? Le pollueur ou l'État ? Pigou répond à cette question en proposant d'instaurer une taxe frappant l'entreprise polluante. Cette taxe, qui comme pour les externalités positives, a des effets sur les prix et sur les quantités produites (graphique 2). Les quantités produites vont se réduire ($Q_E \longrightarrow Q'_E$) du fait de l'augmentation des prix ($P_E \longrightarrow P'_E$). En réduisant la production, on réduit aussi la pollution et le volume des externalités négatives.



Graphique 2

B. Le théorème de R. Coase

R. Coase fait l'hypothèse suivante : un grand lac poissonneux utilisé à la fois par une conserverie de poissons, qui met en conserve le poisson péché dans le lac, et par une usine chimique, installée en bordure du lac afin d'utiliser l'eau du lac dans le cadre de son activité chimique.

L'usine pollue le lac, ce qui entraîne une externalité négative pour la conserverie. Au sens de Pigou, le coût social s'identifie ici au coût de production du pollué. C'est aussi le coût privé, auquel vient s'ajouter les coûts supplémentaires supportés par la conserverie.

Le marché conduit l'usine chimique à maximiser son profit sans tenir compte des externalités négatives. L'originalité de la démarche de Coase est de proposer d'internaliser les coûts externes en les faisant supporter par les producteurs ou/et par les consommateurs. Pour cela, plusieurs solutions sont à envisager.

1. La fusion

C'est la solution la plus simple, celle qui consiste à faire de la conserverie et de l'usine chimique une seule entité industrielle. Dans ce cas, il est alors possible et facile d'internaliser les externalités négatives que l'usine chimique faisait supporter à la conserverie. Encore faut-il cependant qu'il y ait une volonté politique et un intérêt commun aux deux parties pour la réaliser.

2. La taxation

Il s'agit ici de la taxation du pollueur. Le risque est alors de faire supporter au consommateur le montant, le prix de la taxation. Afin d'éviter et de neutraliser ce risque, R. Coase propose d'instaurer une taxe qui est en fait un droit à la pollution que le propriétaire du lac s'engage à payer, mais qui n'est pas le seul à payer. Coase, en effet, considère également que le pollué doit aussi s'acquitter d'une redevance, ce qui lui donnera par la suite un droit à exiger de l'utilisateur du lac une eau de qualité.
Ce raisonnement conduit à préciser les droits de chacun, droit du propriétaire et droit des utilisateurs, tout en fixant les limites de ces droits. Pour Coase, la négociation est toujours préférable à la règlementation, dès l'instant ou les droits de chacun sont précisés et transférables, avec des coûts de transaction faibles.



Application

Énoncé

1. Supposons que le coût de dépollution soit de 200 avec un gain de 204 pour l'usine victime des externalités négatives. Quelles sont les conditions permettant au pollueur et au pollué d'aboutir à un accord.

2. Quelle est la structure de marché privilégiée par le théorème de Coase ?

Solution

1. Pour que le pollueur trouve un bénéfice dans la négociation, il faut que la taxe demandée au pollué soit supérieure au coût de dépollution. Si le coût de dépollution est de 200, la taxe doit être supérieure à 200, par exemple 202.

Pour que la négociation soit acceptable par le pollué, il faut que la redevance demandée au pollueur soit inférieure à ce que le pollueur serait prêt à payer au prix fort. Dans notre exemple, le prix fort, c'est le gain obtenu par la conserverie après dépollution, soit 204.

La synthèse de ces différentes hypothèses est la suivante :

Pollueur : reçoit 202 du pollué pour un coût de dépollution de 200. Le gain est donc de 2.

Pollué : est prêt à payer jusqu'à 204. Après négociation, il ne paie plus que 202, son gain est donc aussi de 2.

Conclusion : La négociation a été profitable aux deux parties, chacune en retirant un avantage de 2.

Pareil raisonnement suppose des droits bien précis.

Ce ne sera pas toujours le cas. Dans ce cas, le recours à la taxation sera alors préférable à la négociation.

2. La structure privilégiée est celle du monopole qui a, en commun, l'inefficience et les externalités négatives. Cette inefficience pourrait alors, selon Coase, être réduite par la négociation entre le monopoleur et ses clients. Ces derniers acceptant de lui verser une certaine somme afin qu'il produise davantage et à un prix plus bas.

FICHE 21

Risque et couverture du risque

I Objectifs

- Le risque fait partie de la vie économique. Les lois du marché ne l'éliminent pas. Toute action, toute décision, conduit à un résultat et entraîne des conséquences qu'on ne contrôle pas à 100 % au moment où on les prend.
- Dans un premier temps, nous traiterons de la problématique générale, pour aborder ensuite le cas spécifique des actifs financiers.

II L'essentiel à savoir

A. Problématique générale

Même si le risque est toujours présent dans l'action économique, certaines activités sont plus risquées que d'autres. Nous entendons par là que leurs incertitudes quant à leurs résultats sont plus grandes. Les agents économiques ne souhaitent pas le risque. C'est la raison pour laquelle ils sont prêts à payer pour le réduire, à défaut de l'annuler.

1. Analyse comportementale

Pour simplifier, on réduira l'activité à risque à deux logiques. Celle, tout d'abord, où le résultat est probable sans être certain. Celle, ensuite, où tout laisse à penser à une grande dispersion dans les résultats potentiels et envisageables.
Cette dualité se retrouve dans l'opposition entre jeu équitable et jeu non équitable. Le jeu sera équitable quand on annonce 50 % de chance de gagner et 50 % de chances de perdre. Le jeu sera dit inéquitable si les chances de gagner diffèrent de celles de perdre (par exemple, 30 % et 70 %).

Face à l'incertitude, on distingue trois comportements possibles :

- l'aversion pour le risque ;
- la neutralité ou l'indifférence ;
- la passion.

L'aversion pour le risque conduit au refus du jeu équitable. À l'inverse, la passion du risque (par exemple celle du joueur de poker) conduit très rarement au refus de jouer. Enfin, la neutralité conduit à une question : y a-t-il ou non, en moyenne, un profit ?
À l'opposé du jeu ou du pari : l'assurance ! En général, elle propose un jeu défavorable, qui conduit au refus de l'offre de la compagnie d'assurances.

2. Aversion pour le risque et utilité marginale

En microéconomie, on suppose que les goûts des individus satisfont au principe de l'utilité marginale décroissante appliquée non au revenu, mais à ce que rapporte le revenu. C'est ce qu'on appelle l'utilité espérée du revenu.

Exemple :

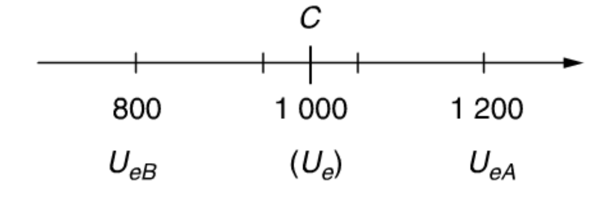
Soit un revenu disponible de 1 000. On vous propose les hypothèses de gain suivantes :
A = gain de 200, probabilité de 50 %.
B = perte de 200, probabilité de 50 %.
L'utilité espérée est la moyenne arithmétique de celle de A et de celle de B. Soit encore :

$$U_e = 1/2(U_{eA} + U_{eB})$$

Dans le cas de A, U_{eA} est de 1 000 + 200 = 1 200. Dans le cas de B, U_{eB} est de 1 000 – 200, soit 800.
Ce qui donne :

$$U_e = 1/2(1\,200 + 800) = 1\,000$$

Graphiquement, cela donne :



En C, l'utilité estimée est supérieure à celle de B. Plutôt que prendre le risque de retrouver U_{eB}, on va préférer pour assurer U_e payer une certaine fraction de U_e, rémunérant celui ou celle qui prend le risque à notre place. Ce transfert de risque à un nom, c'est l'assurance dont la prime représente un pourcentage du risque couvert.

3. La mutualisation du risque

Même si les risques encourus par deux personnes sont totalement indépendants, il y aura toujours intérêt à les mutualiser. Par mutualiser, nous entendons la mise en commun de leurs ressources et des risques encourus. Si cette mutualisation leur procure des gains relatifs, elles pourront toujours alors les partager de façon proportionnelle à leur risque. La mise en commun de risques indépendants est la base, la clé, la logique même de l'assurance. Plus le nombre d'assurés augmente, plus le risque encouru par l'un d'entre eux diminue. Présenté différemment, on dira que la dispersion des résultats possibles se réduit.

Exemple :

Faisons l'hypothèse d'un échantillon de 100 personnes âgées de 60 ans. Globalement, on sait que 1 % d'entre elles va mourir à 61 ans. Ceci va d'autant plus se vérifier que notre échantillon grossit. À 10 000, cela devient beaucoup plus probable qu'à 1 000, à 1 000 000, cela devient une quasi certitude. Ce qui signifie que si l'on reprend l'hypothèse de départ de 100 personnes, l'année suivante, ce n'est pas nécessairement une, mais peut-être deux, trois, quatre… personnes qui vont mourir. Si on calcule la prime sur une personne, la compagnie d'assurance perd de l'argent ou doit augmenter ses primes pour ne pas en perdre. En mutualisant à 10 000 et en réduisant le risque de dispersion, l'assurance peut réduire ses primes, tout en réduisant ses risques. Le premier bénéficiaire en est l'assuré. C'est ce qui est pris en compte par les compagnies d'assurance sur la vie avec les tables de mortalité.

Ce raisonnement comporte cependant des limites. Il conduit en effet les mêmes compagnies à refuser ce qu'elles appellent « les faits de Dieu », catastrophes naturelles, épidémies généralisées, etc., non parce qu'on ignore leur probabilité mais parce qu'ils touchent, en cas de réalisation, un très grand nombre de personnes. Il faudrait alors proposer des primes tellement élevées pour couvrir ces risques, qu'elles en seraient dissuasives. C'est pour cette raison que les compagnies préfèrent ne pas assurer.

Enfin, il ne faut pas oublier que plus les enjeux sont faibles, plus l'attitude de neutralité face au risque est probable. Ce qui conduit à ne pas s'assurer. En revanche, plus les enjeux sont financièrement importants, plus le raisonnement de l'utilité marginale s'applique.

B. Le cas particulier des actifs financiers

1. Incertitude et rendement

- Les individus peuvent toujours choisir comment placer leur épargne : argent, actions, obligations, or, etc. Leur choix se fait en fonction du degré d'incertitude, du risque que représente le support choisi et en fonction du rendement attendu, ou garanti, de ce placement. En général, plus le rendement est garanti, moins il est potentiellement élevé. De même, plus il présente de risque, plus son potentiel de gain est important.

> **Exemple :** les actions et obligations.

- La rémunération des obligations est toujours contractualisée. Ceux qui recherchent des placements dits de « père de famille » ou qui refusent la prise de risque (par exemple, les caisses de retraite) vont les choisir de préférence aux placements spéculatifs que sont les actions. Le taux de rendement représente un pourcentage de l'argent placé, il peut être nominal ou réel. Le taux de rendement réel est égal au taux de rendement nominal plus ou moins le taux d'inflation observé sur la période.

2. Le choix du portefeuille

- La question qui se pose est la suivante : comment un investisseur ayant une aversion pour le risque choisit-il et construit-il son portefeuille ? Cet investisseur devra d'abord choisir entre rendement et risque. Par risque, il faut entendre variabilité des rendements. Ce n'est pas tant le taux qui va être déterminant que la garantie ou non de ce taux. On sait que les actions ont des rendements, ce que l'on ne connaît pas avec certitude c'est leur taux de rendement. Dans ce cas précis, il faut distinguer deux sources de rendements : la valorisation du cours de l'action par le marché et la distribution de dividendes. Rien n'est jamais sûr, l'aléatoire est la règle. Pour autant, l'investisseur ne va pas nécessairement exclure les actions de son portefeuille, car un autre critère intervient dans son choix : celui de la diversification.
- La stratégie de diversification est celle qui consiste à réduire le risque en mettant en commun les risques de plusieurs actifs financiers dont les rendements évoluent différemment les uns des autres. Ainsi, on sait que si le marché obligataire est dynamique, au même moment, le marché des actions l'est nécessairement moins, et réciproquement. Le succès de l'un s'explique toujours en partie par le non succès de l'autre. Il en est de même des placements en or. L'image est celle du mauvais rendement de l'or, la réalité est tout autre, particulièrement à long terme. Ici encore, existent des mouvements corrélatifs quasi mécaniques entre les tensions internationales et la montée du prix de l'or.

La diversification du portefeuille sera d'autant plus efficace face au risque, que les rendements des actifs le constituant sont indépendants. On dit alors qu'ils ne sont pas corrélés. Dans la pratique, c'est le cas des rendements d'actions. Enfin, il faut rappeler que la constitution de SICAV (Sociétés d'investissements à capital variable) repose sur le principe de la diversification.

3. Le coefficient bêta

Le coefficient bêta précise comment le rendement d'une action évolue par rapport à l'ensemble du marché boursier. Une action dont le coefficient bêta est égal à 1 évolue donc exactement comme l'ensemble du marché. Une action dont le coefficient bêta est supérieur à 1 a un rendement supérieur au marché si le marché est en expansion, mais inférieur à ce même marché si celui-ci est en récession. Une action dont le coefficient bêta est faible, inférieur à 1, évolue dans le même sens que le marché, mais avec plus d'inertie. Enfin, les actions dont le coefficient bêta est négatif évoluent à contre courant du marché.
La prise en compte du coefficient bêta permet de modéliser certains marchés financiers et facilite l'analyse prospective.

Application

Énoncé

1. Donner un exemple de « bulle spéculative ».

2. Marché au comptant et marché à terme.

Que faut-il entendre par prix au comptant, prix au comptant futur anticipé et prix à terme ? Pour répondre, on prendra l'exemple de l'étain, dont la valeur au 1er janvier 2009 est de 18 000 € la tonne, pour une commande d'une tonne devant être livrée le 31 décembre 2010, sachant que le prix à terme de cette tonne est de 16 800 €, pour un prix au comptant anticipé de 17 200 €.

3. Calculer la prime de risque du marché de l'étain.

Solution

1. La bulle spéculative concerne des actifs dont la plus-value ne dépend ni d'un dividende versé, ni de l'intérêt reçu, mais de la valorisation par le marché. Le cours, la valeur d'aujourd'hui, dépend de la plus-value anticipée, qui dépend elle-même des anticipa-

tions sur la valeur de demain. Cette même valeur dépend elle aussi des anticipations que l'on fait au moment présent et ainsi de suite. Bref, on achète aujourd'hui parce que l'on pense que demain sera plus cher. Le phénomène n'est pas nouveau : il se manifeste dès le XVIIIe siècle. La flambée des prix de l'immobilier, à Paris principalement, en est un exemple. Pour autant, la difficulté de savoir s'il y a « bulle » ou non demeure car on ne peut le confirmer qu'après coup.

2. Le prix au comptant, c'est le prix aujourd'hui en 2009. Dans notre exemple, il est égal à 18 000 € la tonne. Le prix au comptant futur anticipé est la meilleure estimation faite, le 1er janvier 2009, de ce que sera le prix au comptant le 31 décembre 2010 : dans notre exemple, 17 200 € la tonne. Enfin, le prix à terme est le prix sur le marché à terme au 1er janvier 2009, pour une livraison et un paiement le 31 décembre 2010, soit 16 800 € la tonne.

3. Le calcul de la prime de risque se fait à partir de la différence entre le prix au comptant futur anticipé, dans notre exemple 17 200 €, et le prix à terme au 1er janvier 2009, soit ici 16 800 €. Cette prime de risque est donc de :

17 200 – 16 800 = 400 € la tonne.

Cette prime de risque correspond à la somme d'argent que le client, soucieux de ne pas prendre de risque, accepte de payer. Pour lui, cette somme perdue est préférable à la situation alternative qui aurait conduit à accepter sans le connaître le prix du marché au comptant le 31 décembre 2009. Enfin, c'est également la somme que le spéculateur espère gagner en proposant un contrat à terme, puis en revendant l'étain sur le marché au comptant le 31 décembre 2009.

FICHE 22

L'investissement : la prise de décision

I Objectifs

Pourquoi, comment et quand investir ? Au cours du temps des réponses ont été apportées. Elles sont différentes selon les courants de pensée référents (classique ou keynésien) et selon l'analyse financière privilégiée.

II L'essentiel à savoir

A. Le choix des investissements dans la pensée économique

1. L'analyse classique

Pour les classiques, il y a identification entre investissement et épargne. Ceux qui épargnent sont ceux qui investissent, et ceux qui investissent ne peuvent être que ceux qui épargnent. On n'investit que lorsqu'on dispose d'épargne et l'épargne ne peut être destinée qu'à l'investissement. Cette analyse peut paraître très réductrice aujourd'hui, et en particulier, l'absence de prise en compte directe du coût, du loyer, de l'argent peut surprendre. N'oublions pas cependant que la période classique est celle qui commence au milieu du XVIII[e] siècle, celle des petites et moyennes entreprises, celle de l'autofinancement quasi exclusif…

2. L'analyse keynésienne

Ce courant de pensée se situe au XX[e] siècle. La taille des entreprises a augmenté. À côté des petites et moyennes entreprise, se sont développées les sociétés par actions et les multinationales. De plus, le système bancaire s'est mis en place venant compléter ou se

substituer à l'autofinancement. Keynes tire toutes les conséquences de cette situation nouvelle. L'épargne ne va plus être la condition nécessaire et suffisante à l'investissement. Il va privilégier l'analyse du coût et du retour sur investissement. Pour Keynes, l'épargne disponible ne suffit pas pour investir et il est possible d'investir sans épargne.

• *Le taux d'intérêt*

Il se définit par rapport au marché de la monnaie et traduit un équilibre entre l'offre et la demande. Le taux d'intérêt exprime le coût de l'argent mis à disposision sur le marché. L'originalité de l'analyse keynésienne est de considérer, à court terme, l'offre de monnaie comme une donnée, seule la demande varie. Et c'est cette variation qui détermine le taux. Tout dépend de la préférence ou non des agents économiques pour la liquidité. Si la préférence augmente, le taux d'intérêt augmente. À l'inverse, l'avènement de la non préférence se traduira par une baisse du taux.
Keynes précise les motifs et les éléments qui peuvent intervenir sur la préférence pour la liquidité. Il en distingue trois :

- le ***motif de précaution*** : faire face à tout moment à une dépense imprévue, sans pour autant recourir à l'emprunt. Il faut, dans ce cas, constituer une enquête de précaution ;
- le ***motif de transaction*** : conserver des liquidités pour pouvoir satisfaire son désir de consommation ;
- le ***motif de spéculation*** : constituer des encaisses en vue de spéculer demain dans l'espoir de gains élevés.

• *L'efficacité marginale du capital*

L'efficacité marginale du capital (E_mC) exprime le rapport entre le rendement escompté d'un investissement en capital, durant la période d'utilisation de ce capital ($Q_1, Q_2 \ldots Q_n$) et le montant de l'investissement, soit :

$$E_mC = \frac{Q_1 + Q_2 + \ldots Q_n}{\text{Investissement}}$$

Si les facteurs de production connaissent une productivité décroissante, au fur et à mesure que l'investissement augmente, $(Q_1 + Q_2, + \ldots Q_n)$ diminue et avec lui l'E_mC.

De même, en cas de reprise, la compétition qui en découle entraîne une augmentation du coût de l'investissement. Keynes conclut que la courbe reliant l'efficacité marginale du capital à l'investissement est décroissante. En d'autres termes, la seule connaissance de l'E_mC, même croissante, ne suffit pas pour savoir s'il y aura investissement ou non. La démarche et l'originalité de l'analyse keynésienne sont de proposer une double analyse : celle du taux d'intérêt d'une part, celle de l'E_mC d'autre part. Des conséquences de leur comparaison dépend la décision d'investir.

• *L'efficacité marginale du capital*

Pour Keynes, il faut investir dès que l'investissement rapporte davantage qu'il ne coûte. En d'autres termes, l'investissement se fera si l'E_mC est supérieur au taux de l'intérêt. Pour Keynes, si l'E_mC est une donnée technique stable à court terme, il n'en est pas de même pour le taux de l'intérêt. La tendance peut toujours être artificiellement inversée, transformant une décision d'investir en une non-décision, ou inversement.

B. L'analyse financière

Elle repose sur l'actualisation et le taux de rentabilité interne.

1. L'actualisation

Si l'efficacité marginale du capital prend bien compte des revenus escomptés de l'investissement, ces derniers sont exprimés en valeur nominale. Cependant, un euro 2006 n'aura pas la même valeur qu'un euro 2010, sauf s'il n'y a pas d'inflation. Pour comparer les annuités de revenu, il faut procéder à leur actualisation et s'appuyer pour cela sur le taux d'intérêt.
Pour un revenu R_1 perçu au cours d'une année et un taux d'intérêt i, la valeur actualisée R_A est égale à :

$$R_A = \frac{R_1}{1+i}, \text{ soit } R_1 = R_A(1+i)$$

Au bout de deux ans :

$$R_A = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2}$$

Et en généralisant sur n années :

$$R_A = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$$

R_A est la valeur actuelle (ou actualisée) du projet d'investissement. Pour décider ou non d'investir, il faudra prendre en compte la valeur actuelle nette, c'est-à-dire celle obtenue à partir de la valeur actualisée de laquelle est déduite la valeur actuelle des coûts. Ainsi :

$$V_{AN} = V_{A \text{ Bénéfices}} - V_{A \text{ Coûts}}$$

Si la valeur actualisée nette est positive, cela signifie que les bénéfices actualisés sont supérieurs aux coûts actualisés : il y aura intérêt à investir.
L'actualisation permet donc de décider, ou non, d'un projet d'investissement, mais aussi de hiérarchiser différents projets selon leur rentabilité.

2. Le taux de rentabilité interne (*TRI*)

Défini comme la valeur du taux d'actualisation qui égalise les flux respectifs et actualisés des recettes et des coûts, le taux de rentabilité interne *TRI* est celui qui permet à l'investissement initial I d'être égal à l'ensemble des recettes actualisées. Soit :

$$I = \sum_{k=1}^{n} \frac{R_k}{(1 + TRI)^k}$$

Si le *TRI* est supérieur au coût de l'emprunt, il y aura intérêt à investir. Dans le cas inverse, il y aurait intérêt à placer ses disponibilités ailleurs, sur le marché financier, par exemple, où le revenu attendu du placement est plus élevé avec un risque moindre que celui lié à tout investissement.
Enfin, le *TRI* vient également en soutien de la $V_{A\ N}$. Si cette dernière, en cas de valeur positive, décide de l'investissement, le *TRI* viendra utilement compléter la démarche du choix de l'investissement, en permettant dans l'hypothèse de différents projets à $V_{A\ N}$ positive de les hiérarchiser et/ou d'imposer pour certains d'entre eux un *TRI* référent en dessous duquel il n'y aura pas investissement. Ce *TRI* référent ne sera pas nécessairement le taux d'emprunt du capital.



Application

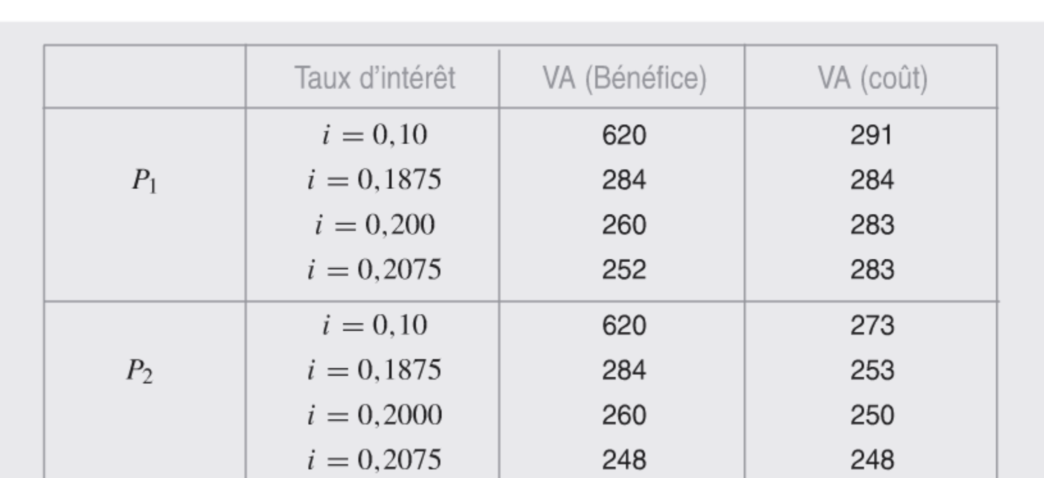
Énoncé

1. Supposons un projet d'investissement dont la durée de vie est de 6 ans. Durant les deux premières années, les coûts de l'investissement sont successivement de 2 000 et 1 000. Les bénéfices estimés à partir de la troisième année sont de 750 par annuité. Le taux d'intérêt est de 10 %.

a) Le projet est-il rentable ?

b) En supposant maintenant que les bénéfices sont perpétuels, sans pour autant modifier les investissements, que se passe-t-il ?

2. Un deuxième projet est proposé à l'étude. Les coûts sont portés par la seule première année, les bénéfices attendus chaque année sont toujours de 750. Les résultats prévisionnels obtenus à partir de différentes hypothèses de taux d'intérêt sont les suivants :



	Taux d'intérêt	VA (Bénéfice)	VA (coût)
P_1	$i = 0{,}10$	620	291
	$i = 0{,}1875$	284	284
	$i = 0{,}200$	260	283
	$i = 0{,}2075$	252	283
P_2	$i = 0{,}10$	620	273
	$i = 0{,}1875$	284	253
	$i = 0{,}2000$	260	250
	$i = 0{,}2075$	248	248

a) Quel est le *TRI* des projets P_1 et P_2 ?

b) Quel projet choisir ?

Solution

1. a) L'exercice est supposé porter sur 6 ans (2 ans d'investissement, 4 ans de bénéfices).

La valeur actualisée des investissements est égale à :

$$2\,000 + 1\,000/1{,}10 = 2\,909$$

La valeur actualisée des bénéfices sur 6 ans (dont 2 années sans bénéfices) est de :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 750[1/(1{,}10)^3 + 1/(1{,}10)^4 + 1/(1{,}10)^5 + 1/(1{,}10)^6]$$

Soit :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 750[1/1{,}33 + 1/1{,}46 + 1/1{,}61 + 1/1{,}77] = 1\,967$$

La valeur actualisée nette est donc négative : $1\,967 - 2\,909 = -942$
Il n'y a donc pas lieu d'investir, les recettes actualisées étant inférieures aux coûts actualisés.

b) Si les bénéfices sont perpétuels, leur valeur actuelle est égale à :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 750[1/(1{,}10)^3 + 1/(1{,}10)^4 + \ldots + 1/(1{,}10)^n]$$

Si la série des bénéfices était complète, cela donnerait :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 750[1/(1\text{–}a)],\ \text{avec } a = 1/1 + i \text{ et } i \text{ est le taux d'intérêt.}$$

En effet, la somme d'une série de type $1 + a + a^2 + \ldots + a^n$ *est égale à* $1/(1\text{–}a)$ *pour* $a < 1$.

Dans notre exercice où le taux d'intérêt est égal à 10 %, $a = 1/(1+0{,}10) < 1$.

Comme la série est amputée des deux premières années sans bénéfices, cela donne :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 750[1/(1-1/1{,}10)] - 750[1/1{,}10 + 1/1{,}21]$$

Soit :

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 7\,500 - (682 + 619)$$

$$V_{A\ \text{Bénéfices}} = 6\,199$$

La valeur actualisée nette est égale à :

$$V_{A\ N} = V_{A\ \text{Bénéfices}} - V_{A\ \text{Coûts}} = 6\,199 - 2\,909 = 3\,290$$

Cette valeur étant positive, il y a lieu d'investir.
En allongeant la durée d'utilisation de l'investissement, une opération déficitaire se transforme en opération bénéficiaire.

2. **a)** Le *TRI*, défini comme le taux d'actualisation qui égalise les flux actualisés des recettes et des coûts, est 0,1875 pour P_1 et 0,2075 pour P_2. En effet, c'est le *TRI* pour lequel le flux des recettes actualisées est égal à l'investissement initial.

b) Le choix entre les projets P_1 et P_2 se fait à partir du tableau : c'est celui où le taux de rendement interne est le plus élevé, soit P_2.

Le fait de porter l'ensemble des coûts sur un seul exercice et non sur deux vient modifier la préférence hiérarchisée des profits à partir du *TRI*.

FICHE 23

Dépenses publiques et impôts

I Objectifs

Au sein des économies européennes, particulièrement parmi les quinze premiers membres, l'un des problèmes majeurs est l'endettement de l'État. Réduire les dépenses publiques afin de diminuer cet endettement est l'une des stratégies possibles. Ce n'est pas la seule. Une autre est tout naturellement d'augmenter la fiscalité. Il est possible d'envisager cette double stratégie en synergie. La grande majorité des dépenses publiques est soumise au principe de reconduction tacite (service de la dette, traitement des fonctionnaires, programmes engagés, etc.). De même, il ne suffit pas de créer des impôts pour qu'il y ait des recettes fiscales. Et on connaît parfaitement les effets pervers d'une fiscalité très lourde, comparée à celle de l'environnement européen ou mondial. L'analyse microéconomique permet de mieux comprendre les enjeux et, en conséquence, les solutions éventuelles qui s'imposent.

II L'essentiel à savoir

A. La place de l'État dans une économie de marché concurrentielle

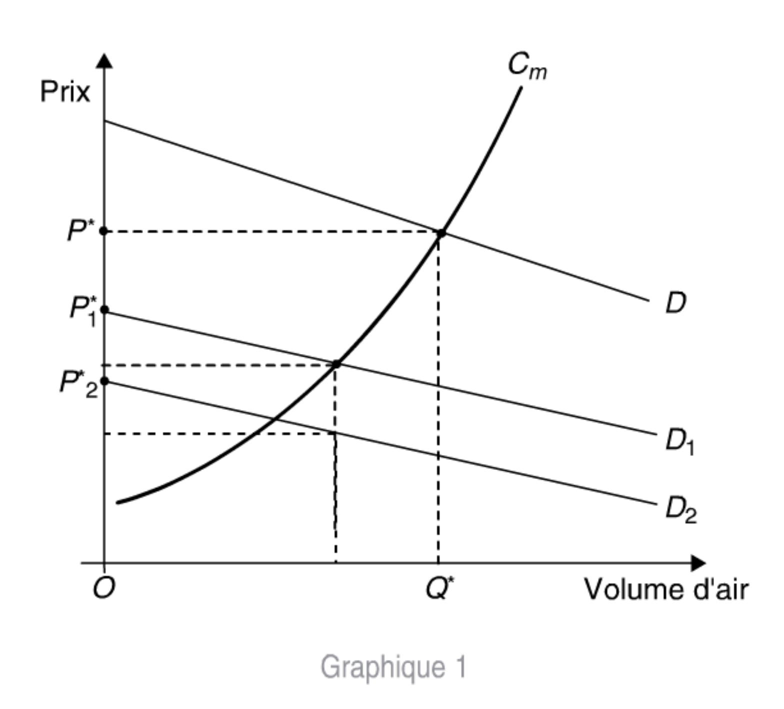
Dans le cas de la distinction entre bien public/bien privé ce n'est pas le caractère public ou privé de l'appropriation qui les différencie ou les oppose. En microéconomie, un bien privé est un bien qui ne peut être consommé qu'une seule fois. À l'inverse, un bien public peut être consommé par plusieurs personnes.

1. Les raisons de l'intervention étatique

La définition des biens publics porte en elle les raisons de l'intervention étatique (fiche 15). Prenons l'exemple de l'air pur. Il a un coût : celui de la protection de l'environnement et celui des mesures imposées par le gouvernement pour y veiller et permettre le respect des lois votées par le législateur.

2. L'avantage marginal social

Considérons l'exemple de l'air pur. Plus l'air est pollué, plus l'individu qui le consomme encourre des risques sur sa santé.
Prenons l'exemple de deux consommateurs d'air. Le premier a une courbe de demande D_1, le second a une courbe de demande D_2. Chaque courbe exprime la somme que chaque individu est prêt à payer pour la dernière unité d'air devenue plus pure ou moins polluée.



Graphique 1

L'avantage marginal social de l'air pur est égal à la somme des avantages marginaux de chaque consommateur d'air pur. Dans notre exemple, ils sont deux. L'avantage marginal social de chacun est défini par le prix maximum qu'ils sont prêts à payer. Dans notre exemple, P_1 et P_2.
S'il n'y a pas d'externalité dans la production d'air pur, le coût marginal privé s'identifie au coût marginal social. Le volume de production d'air pur socialement efficient est déterminé par l'égalité de l'avantage marginal social (courbe D) et du coût marginal social (C_m). Soit Q^*, quantité d'air pur socialement efficiente, proposée à un prix P^*. Si l'on avait laissé faire le marché, seul le consommateur (1) aurait pu être servi. Encore

faut-il que le marché soit concurrentiel et que P_1 soit égal à C_m. En revanche, que se passe-t-il pour le consommateur (2), dont l'avantage marginal privé (P_2) est inférieur à P_1 ? La solution la plus probable est qu'il refuse de payer le prix nécessaire pour accroitre Q. Il fera donc cavalier seul, profitant de l'achat de Q par (1). On retrouve ici la même conclusion que celle du « passager clandestin ».

3. Le cas des biens tutélaires

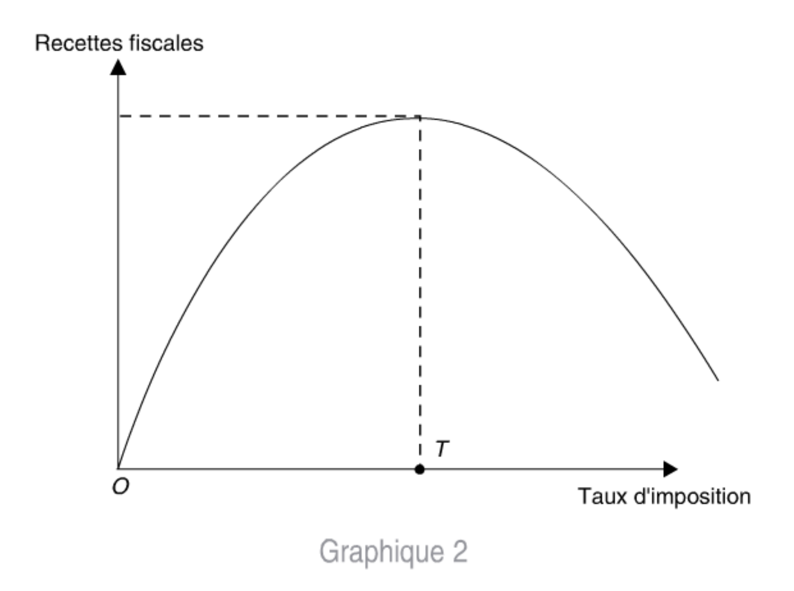
Ces biens sont définis comme devant être mis à la disposition de tous, qu'ils souhaitent ou non en disposer. C'est le cas de la santé. La collectivité attache à ces biens une valeur différente de celle que leur accorde l'individu dans son choix personnel. Une économie concurrentielle, reposant sur le choix individuel, ne raisonne donc pas, en termes de volume et de prix, de la même façon que l'économie publique. Si l'on considère que l'État n'a pas pour objectif de dicter aux consommateurs potentiels ce qu'ils doivent consommer, mais leur permettre de consommer ce qu'ils veulent, il faut alors que l'État, par son intervention, se substitue au marché en proposant soit la quantité, soit des prix administrés. Ces derniers peuvent être inférieurs au prix du marché (c'est le cas des biens tutélaires). Il peut arriver, dans certains cas, que le prix administré soit supérieur, lorsque l'État veut combattre des maux comme par exemple le tabagisme. L'État peut aussi imposer une scolarité ou une vaccination à des personnes qui préféreraient utiliser leurs ressources de façon différente.

Quelle que soit la raison ou la forme de son intervention, l'État nécessite des ressources et doit donc instituer une fiscalité efficiente.

B. L'économie de l'offre et la fiscalité

1. Le cas général

Par fiscalité efficiente, nous entendons une fiscalité qui fournit des ressources nettes à la collectivité sans entrainer d'effets pervers directs ou indirects. Il existe une question préalable difficile : le marché concurrentiel utilise-t-il mieux les ressources que l'État ? Les objectifs de l'un et de l'autre étant différents, les réponses sont controversées. Au-delà du débat politique, se pose la question du rendement de l'impôt. Jusqu'où peut-on aller en matière d'imposition sans remettre en cause l'activité économique et la collecte de ressources financières autres que l'emprunt ? C'est à cette question que c'est efforcé de répondre le professeur Laffer. Partant d'un taux d'imposition nul, Laffer montre qu'à partir d'un certain taux T les prélèvements fiscaux ont des effets contraires sur les recettes fiscales (*cf.* graphique 2).



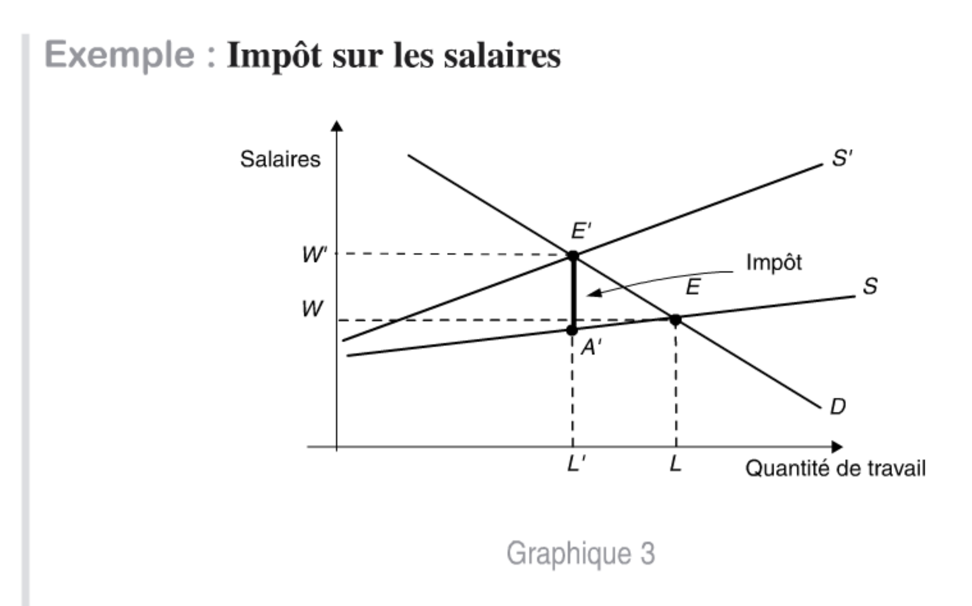
Graphique 2

L'explication retenue est celle de la désincitativité de la pression fiscale, encourageant à préférer le non travail au travail. La difficulté de l'analyse réside dans la connaissance de *T*. En revanche, l'erreur consiste à penser qu'il suffit de baisser les impôts pour que le mouvement s'inverse. Laffer ne l'a jamais affirmé, même si la « carotte » fiscale a été utilisée pour encourager certaines activités.

2. L'exemple des salaires : la double incidence

L'équité fiscale peut être horizontale ou verticale. Elle est dite **horizontale** si le traitement fiscal est identique quels que soient l'individu ou la collectivité concernés. Elle est **verticale** si elle se traduit par une redistribution des plus riches vers les plus pauvres (impôt progressif sur le revenu). L'important est l'incidence fiscale de l'impôt, définie comme la charge fiscale finale qui pèse sur les différentes personnes, effets directs et indirects compris. Elle permet de conclure sur l'efficience du système.

Exemple : Impôt sur les salaires



Graphique 3

D est la courbe de demande de travail. S est la courbe d'offre. Sur le marché du travail, l'offre évolue dans le même temps que les salaires et la demande évolue en sens inverse. Pour l'impôt, l'équilibre se fait au point E, intersection de la courbe d'offre et de la courbe de demande. Supposons le prélèvement d'un impôt sur le revenu par l'État. La courbe de demande D est inchangée. En revanche, la courbe d'offre S se déplace en S', tenant compte du nouveau salaire brut avant impôt. Un nouvel équilibre est obtenu en E', auquel est associé un nouveau salaire brut W'. Celui-ci est supérieur à W, salaire avant mise en place de l'impôt, raison pour laquelle la demande de travail venant des entreprise baisse, passant de L à L'. L'offre de travail d'équilibre (S') par rapport à la demande permet de déterminer le point A'. $E'A'$ étant l'impôt sur les salaires, ce qui a pour effet de diminuer le salaire disponible.
De cette analyse ressort une double constatation :

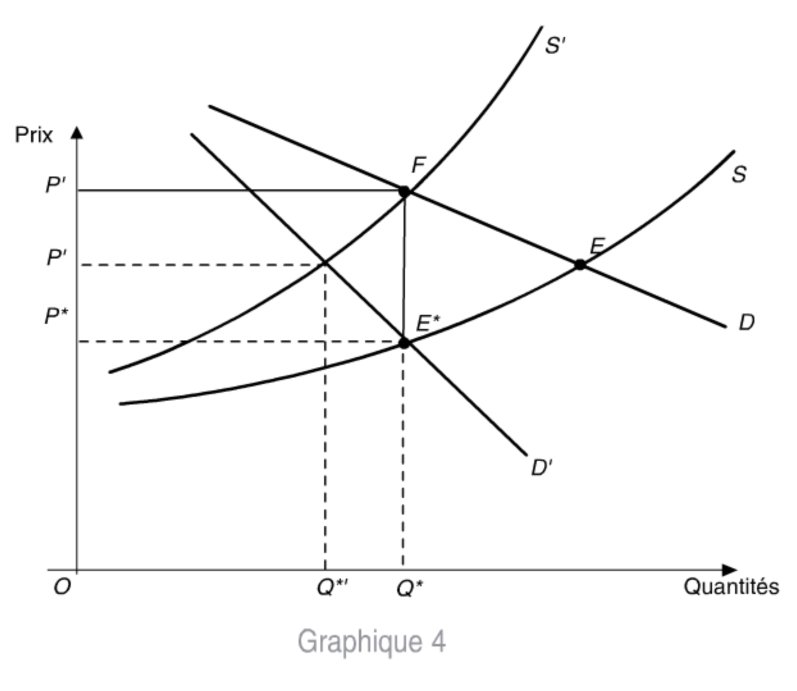
- effet direct de la fiscalité qui modifie l'équilibre, passant de E à E' ;
- effet indirect ou incident : l'impôt sur les salaires ne vise pas uniquement les salariés, mais aussi les entreprises, quel que soit leur mode de collecte de l'impôt.

3. La prise en compte des externalités

La fiscalité ne peut échapper aux effets externes qui modifient la consommation et la production.

> Exemple : **Le tabac et le fumeur**
>
> Le fumeur pollue l'air du non fumeur, créant ainsi une externalité dommageable à la consommation.

Le graphique 4 montre comment la fiscalité peut compenser, sous certaines conditions, les conséquences de l'externalité.



Graphique 4

S représente la courbe d'offre des producteurs de cigarettes. D est la courbe de demande des fumeurs. En l'absence d'externalité, S est aussi la courbe du coût marginal privé, elle-même s'identifiant à celle du coût marginal social. L'externalité étant négative, nous avons une nouvelle courbe de fumeurs D', située en dessous de D. L'équilibre, atteint en E avant impôt, se situe désormais en E^*, auquel est associé $Q^{*'}$ production et consommation socialement efficientes. L'impôt instauré est égal à la valeur de l'externalité engendrée par la dernière unité consommée, soit, sur le graphe, E^*F.
L'instauration de cet impôt entraine une nouvelle courbe d'offre S' passant par F et permettant de déterminer une nouvelle production socialement efficiente $Q^{*'}$. Concrètement, le consommateur qui subit directement le poids de la fiscalité paie P' et les producteurs qui servent d'interface reçoivent P^*. La différence entre P' et P^* est égale à l'impôt instauré.
En généralisant, on peut conclure que chaque fois que l'on constate des effets externes au sein de la production, ou de la consommation, entrainant des distortions, l'État peut en réduire ou en annuler les conséquences.

Application

Énoncé

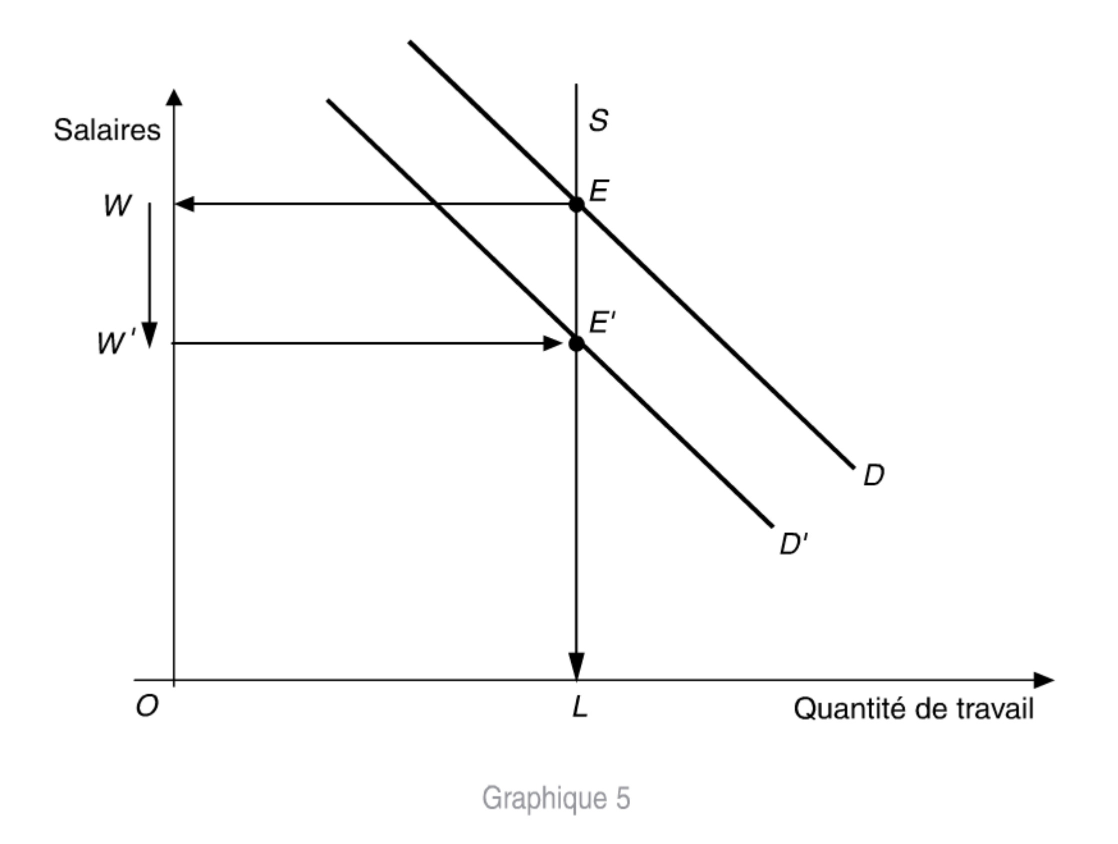
1. Quelles sont les conséquences d'un impôt sur les salaires si l'offre de travail est élastique ?

2. Pourquoi l'essence, le tabac et l'alcool sont-ils si lourdement taxés ?

3. La courbe de Laffer permet-elle la mise en place d'une fiscalité efficiente ?

Solution

1. Si l'offre de travail est inélastique, cela se traduit par une droite verticale S. En l'absence d'impôt, le point d'équilibre est E pour une quantité L de travail et pour un salaire W. La verticalité de la courbe d'offe S implique que L soit indépendant de W. En imposant un impôt sur les salaires, cela revient à réduire W qui devient W'. Le nouvel équilibre se fait en E'. Ce qui signifie que toute incidence fiscale est cette fois supportée par le salarié et non partagée, comme vu précédemment.



Graphique 5

2. L'essence, le tabac et l'alcool sont des produits rêvés pour la fiscalité. Pour deux raisons :

– des produits de faible élasticité prix/demande, l'augmentation du prix n'a pas (ou peu) d'effet sur le volume de consommation ;
– des produits avec des externalités négatives réelles et non contestées.

3. Non, la courbe de Laffer en est la preuve. Quand la fiscalité devient inefficiente, elle ne génère plus de recettes nettes et confirme l'adage « l'impôt tue l'impôt ». L'analyse de Laffer ne dit pas comment rendre la fiscalité efficiente…

FICHE **24**

Introduction à l'économie industrielle

La microéconomie et l'économie industrielle sont deux disciplines différentes, mais complémentaires. Il est difficile d'imaginer un cours d'économie industrielle sans avoir, au préalable, des bases de microéconomie. À l'inverse, un cours de microéconomie peut parfaitement s'imaginer sans référence directe à l'économie industrielle. Cette fiche étant la dernière, nous avons souhaité qu'elle fasse le lien avec d'autres enseignements, et plus particulièrement ici avec l'économie industrielle. Pour cela, nous avons choisi de traiter du respect des règles de concurrence dans une économie dominée aujourd'hui par des grands groupes, soit en situation de monopole, soit en situation d'oligopole. À ces fins, nous avons retenu les sujets suivants :

- le pouvoir de monopole (I) ;
- fusions, concentrations et dérèglementations de marché (II).

I Le pouvoir de monopole

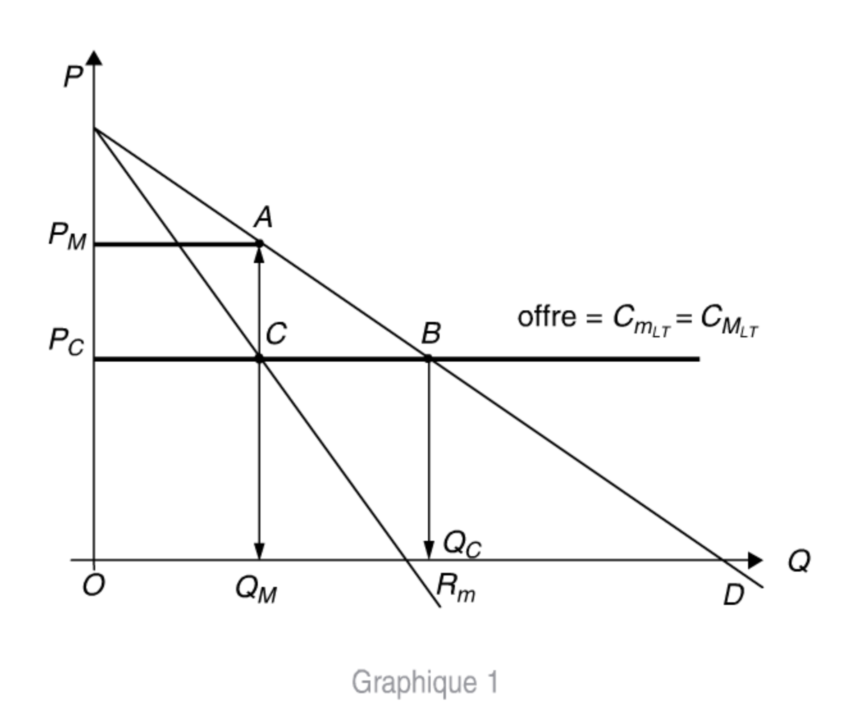
On définit le pouvoir de monopole comme la capacité qu'a une entreprise, en situation monopolistique, d'imposer sa loi au marché, par exemple, dans le domaine de la fixation des prix. En politique industrielle, il conviendra d'en rechercher les conséquences et, éventuellement, d'intervenir par la loi pour en limiter les effets pervers.

A. Problématique générale

Qu'ils soient publics ou privés, les monopoles ont toujours un coût social et sont considérés comme inefficients dans l'affectation des ressources dans la plupart des cas.

1. Le coût social du monopole

Le graphique 1 illustre bien ce qu'est le coût social, ou coût pour la société. Sur le même graphique, toutes choses égales par ailleurs, sont représentés les mécanismes de fixation des prix et leurs conséquences sur les profits de deux situations : celle d'un équilibre concurentiel et celle d'un équilibre monopolistique.



Graphique 1

En situation concurentielle, hypothèse de concurrence parfaite, le coût marginal à long terme $C_{m_{LT}}$ est aussi la courbe ou fonction d'offre. Si on fait maintenant une autre hypothèse, celle du court terme ou du ponctuel, on peut considérer que les rendements d'échelle sont constants, ce qui a pour effet d'avoir une courbe de coût moyen à long terme, $C_{M_{LT}}$, qui se confond avec la courbe de coût marginal à long terme. En conséquence, pour une courbe de demande D, les conditions d'équilibre sont celles de l'intersection de D avec la courbe d'offre, ce qui nous donne le point B, un prix P_C et une quantité Q_C.

En situation de monopole, les conditions d'équilibre sont celles déterminées par l'égalité R_m et $C_{m_{LT}}$, soit le point C, qui se traduit par un prix P_M et une quantité Q_M.

En proposant un prix P_M, supérieur au coût marginal et au coût moyen, le monopoleur dégage un profit représenté par la surface $P_M\ AC\ P_C$, et fait apparaître pour la société une perte appelée coût social, représentée par le triangle ACB. Ce coût social est dû à la réduction des quantités mises à disposition sur le marché, phénomène majoré par une hausse des prix imposée aux consommateurs. Les consommateurs ont moins à consommer et paient plus cher. Le pouvoir de monopole, celui d'imposer le prix et de réduire les quantités, s'est donc bien traduit par un coût social, si on compare cette situation à celle de la concurrence pure.

2. La réaction : intervention du législateur

Comment réagir à cette situation ? Peut-on faire appel à la loi pour réduire ou annuler ce coût social ? Les économistes sont divisés sur cette question.
Certains estiment, comme le professeur Herbeger qu'il est très faible et que par conséquence comme l'a écrit Stigler, prix Nobel d'économie : « Il est plus utile de lutter contre les incendies et les termites que contre les monopoles ». D'autres à l'inverse, comme le professeur Sherer, pensent le contraire. Seule certitude, celle de la nécessité de combattre l'inefficience des monopoles dans l'affectation des ressources, et pour cela concentrer l'action politique sur les monopoles privés.
L'intervention de l'État peut prendre différentes formes. Nous en retiendrons deux, celle qui consiste à ordonner à un groupe dominant d'éclater en 2, 3… unités indépendantes, recréant ainsi des conditions de la concurrence. C'est ce que le gouvernement américain s'est efforcé de faire avec l'empire Microsoft de Bill Gates. Seule remarque, seule question, un duopole est-il vraiment plus concurrentiel qu'un monopole ? L'autre démarche est celle de l'intervention directe sur la fixation des prix, en imposant par la loi des réductions lorsqu'ils apparaissent prohibitifs du fait du pouvoir de monopole. C'est l'option qu'a souvent choisi le gouvernement français, préférant la réglementation à l'élimination des monopoles.

B. Le cas du monopole naturel

Défini comme étant la situation où les économies d'échelle sont telles que la logique est celle d'une seule unité de production. Dans ce cas, la courbe de court moyen à long terme ($C_{M_{LT}}$) est décroissante, c'est le cas par exemple de France Télécom. Dans ce cas, une des solutions proposées sera la double tarification. Elle consiste à faire payer à l'usager une somme fixe pour pouvoir prétendre au service et une somme variable déterminée à partir du coût marginal de production. Cela peut conduire à proposer des droits à payer fixes pour couvrir les charges fixes et des droits à payer variables pour couvrir des charges variables. C'est, dans une certaine mesure, le principe de l'abonnement. La difficulté est de bien répartir ces charges. Le danger est qu'une charge fixe trop élevée peut décourager le consommateur de consommer. Une autre solution serait d'imposer un prix et de compenser cette intervention par une subvention versée au groupe concerné par cette tarification imposée. Outre le fait que l'État souhaitera alors être associé directement, ou indirectement, à la gestion du groupe, cette solution pose également le problème du respect des règles de concurrence, en particulier vu de Bruxelles.

II Fusions, concentrations et dérèglementation des marchés

Du fait de la mondialisation du marché, l'une des réponses pour demeurer compétitif est de constituer des oligopoles industriels européens. Fusions et concentration des entreprises ont permis la réalisation de ces groupes.

A. Problématique générale

La fusion peut être volontaire ou non volontaire. Elle sera dite volontaire si elle résulte de deux sociétés qui pensent tirer profit en s'agrégeant l'une à l'autre. Elle sera non volontaire si elle relève d'une offre publique d'achat. Dans ce cas, la volonté est à sens unique. Ce n'est pas une volonté partagée, c'est pourquoi nous la considérons comme « non-volontaire ».
Dans ce cas, il y a le plus souvent opposition d'intérêt entre les dirigeants du groupe opéable, qui risquent de perdre leur emploi, et les actionnaires, qui pensent réaliser des plus-values de court terme.
On distinguera trois types de fusion.

1. La fusion horizontale

Elle est la fusion de deux entreprises qui sont au même stade de production dans la même branche.
Cela peut être au niveau de la production de matière première (acier par exemple), au niveau de la production de produits semi-finis (phares de voiture par exemple), enfin au niveau des produits finis (deux constructeurs automobiles par exemple). Dans ce cas, on recherchera en priorité les économies d'échelle.

2. La fusion verticale

Elle concerne des activités ne se situant pas au même stade de production tout en appartenant à la même branche. Par exemple, la fusion entre un constructeur automobile et un producteur de pneu. On privilégira ici le contrôle de l'activité amont/aval de l'entreprise sans rechercher nécessairement des économies d'échelle.

3. La fusion conglomérale

Elle concerne des entreprises n'ayant entre elles aucun lien direct. Par exemple, la viticulture et la production du tabac. Dans ce cas, ce qui est privilégié, c'est la stratégie de diversification, dans la recherche d'activités nouvelles si l'activité principale avant

fusion est une activité en déclin. Ce type de fusion ne permet guère la réduction directe des coûts de production, mais peut favoriser la réduction de coûts indirects (coûts administratifs, cours d'infrastructure, etc.).
Le risque en cas de fusion réussie est de voir se constituer des situations de monopole de fait, et de se retrouver alors dans la situation (I). Paradoxalement, alors nous pourrons assister à une réduction globale de la production, si nous nous situons dans le cas de la fusion de deux activités identiques, avec une augmentation des prix. Autre risque, cette fois pour les fusions de type conglomérale, c'est la constitution d'un pouvoir financier au lendemain de la fusion. Ce pouvoir financier peut alors permettre une guerre de prix dans l'une des deux activités fusionnées, entrainant leurs concurrents ponctuels à la faillite, et condamnant des entrants potentiels à ne pas entrer.

B. La dérégulation des marchés

Face à ces mouvements de concentration, la réaction a été celle de la dérégulation des marchés, avec le plus souvent une guerre de prix. Ces nouveaux oligopoles ont une nécessité qui est celle de gagner des parts de marchés et pour cela la dérégulation est un outil. Prenons l'exemple des transports aériens en Europe, la dérégulation peut prendre différentes formes. Ainsi, les compagnies nationales n'ont plus le monopole du trafic aérien intérieur. Air-France KLM n'assure plus seul les lignes Paris-Nice, Paris-Bordeaux, etc. De même, le vol entre deux capitales n'est plus réservé à l'une des compagnies de l'un des deux pays. De même, cette dérégulation a entraîné une multiplicité des tarifications, avec des écarts de prix considérables entre la tarification au moindre prix et celle la plus élevée, pour la même destination et le même horaire. La dérégulation est devenue aujourd'hui synonyme de guerre économique donc, dans un premier temps le consommateur est le grand bénéficiaire. Mais attention au retour des positions dominantes. Cette déréglementation a certes conduit à réduire les contraintes administratives venant freiner l'activité économique. Mais elle a aussi, la nature a horreur du vide, contribué à mettre en place une nouvelle réglementation redonnant vie ou garantissant une libre concurrence. La dérégulation n'est pas, contrairement à ce que d'aucuns pensaient, l'absence de réglement. Bien au contraire, c'est toute l'ambiguïté de ce sujet.
Constatons simplement que contestation du pouvoir de monopole et dérégulation vont dans le même sens, celui de remplacer, au nom de l'efficience, la capacité concurentielle des marchés dans le seul but d'accroître, ou à défaut maintenir, leur part de marché.

Application

Énoncé

1. Un marché concurrentiel produit 2 millions d'unités à un coût marginal égal au coût moyen, lui-même égal à 100. Ce marché concurrentiel devient un marché de monopole. Le prix passe alors de 100 € à 160 €, mais les unités produites sont réduites, passant de 2 millions à 1,6 million. Quelle est la valeur du coût social de la monopolisation du marché ?

2. Le coût social du monopole est-il fonction de l'élasticité demande/prix ?

3. La politique industrielle des grands groupes nationaux peut-elle être indépendante des politiques industrielles gouvernementales ?

Solution

1. Le graphe ci-dessous montre bien comment calculer la valeur du coût social du monopole. Ce coût social est représenté par le triangle ABC, soit encore la moitié du rectangle $AA'B'C$. Soit :

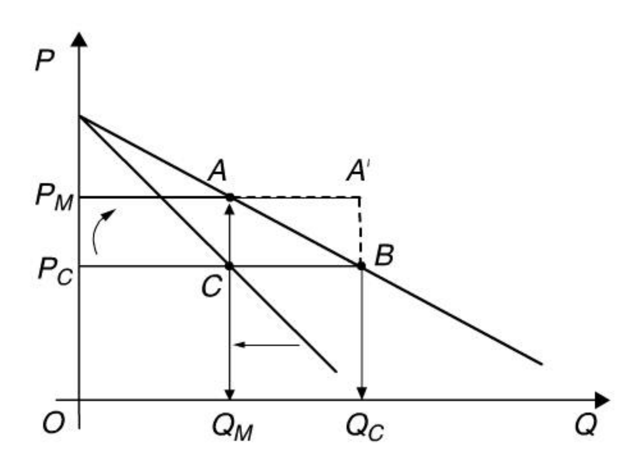
$$\frac{1}{2}(AC \times CB)$$

avec $AC = \Delta P = P_M - P_C$

et $CB = \Delta Q = Q_C - Q_M$

où P_M et P_C sont respectivement le prix du marché monopolisé et d'un marché concurentiel.

Q_M et Q_C étant les quantités s'y référant.





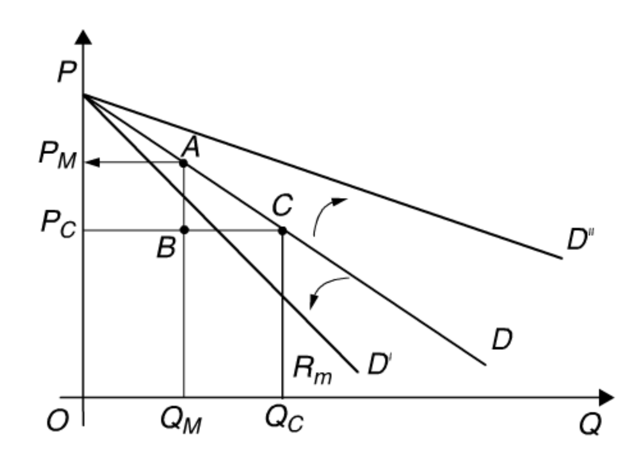
Dans notre exemple, $\Delta P = 160 - 100 = 60$ € et

$$\Delta Q = 2\,000\,000 - 1\,600\,000 = 400\,000.$$

Soit un coût social de $1/2(400\,000 \times 60) = 12\,000\,000$ €.

2. Oui, parce que la pente de la droite de demande détermine, toutes choses égales par ailleurs, la valeur du coût social.

Comme le montre le graphique ci-dessous, le déplacement de la courbe de demande D modifie totalement la valeur du coût social. Avec D', demande faiblement élastique, la valeur du coût social n'est pas la même qu'avec D ou D'', demande fortement élastique.



3. Théoriquement oui, on parle parfois, concernant ces grands groupes, d'un État dans l'État, avec des pouvoirs que peuvent parfois leur envier certains ministres. Pour autant la réalité est plus complexe et on constate souvent une synergie entre les deux venant renforcer le pouvoir de négociation de ces grands groupes, particulièrement s'il s'agit de « marchés internationaux ».

Index

A

Actifs financiers, 21
Activité à risque, 21
Actualisation, 22
Akerlof G., 17
Aléa moral, 17
Analyse de Léon Walras, 18
Analyse keynésienne, 22
Arrow K.J., 18
Asymétrie d'information, 17
Atomicité du marché, 10
Autofinancement, 22
Avantage marginal social, 23

B

Baumol W., 16
Bertrand, 12
Bien-être, 19
Biens de Giffen, 4
Biens de luxe, 3
Biens de première nécessité, 3
Biens inférieurs, 3, 4
Biens normaux 3, 4
Biens publics, 15
Biens tutélaires, 23
Bowley, 12
Bulle spéculative, 21

C

Cardinale, 2
Chamberlin E.-H, 16
Choix du portefeuille, 21
Clarke, 15
Coase R., 20
Cobweb, 1
Coefficient bêta, 21
Collusion, 13
Concurrence monopolistique et marchés contestables, 16
Concurrence pure, 7, 10
Condorcet, 2
Contrainte budgétaire, 2
Courbe de contrat, 18
Courbes d'indifférence, 2
Courbes enveloppes, 6
Cournot, 12
Coût fixe, 6
Coût marginal, 6
Coût moyen, 6
Coûts d'opportunité, 6
Coût social, 24
Coût total, 6
Coût variable, 6
Coûts de production, 6

D

Debreu G., 18
Debreu-Arrow, 18
Demande, 1, 2
Demande coudée, 13
Dépenses publiques, 23
Dilemme du prisonnier, 9
Discrimination de troisième degré, 14
Discrimination du deuxième degré, 14
Discrimination du premier degré, 14
Diversification, 21
Duopole, 12
Duopole de Bertrand, 12
Duopole de Cournot, 12

E

Edgeworth, 18, 19
Effet de substitution, 4
Effet revenu, 4
Efficacité marginale du capital, 22
Efficience économique, 19
Économies d'échelle, 6
Élasticités, 3
Élasticité croisée, 3

Élasticité d'arc, 3
Élasticité de l'offre, 3
Élasticité demande 3
Élasticité demande/prix, 3
Élasticité point, 3
Élasticité simple, 3
Entreprise marginale, 13
Épargne, 22
Équilibre de Nash, 9
Équilibre général, 18
Externalités, 20
Externalités négatives, 20
Externalités positives, 20

F

Faits de Dieu, 21
Fluidité du marché, 10
Fonction de demande coudée, 13
Fonction Cobb-Douglas, 5
Fonction d'offre, 1, 10
Fonction de demande, 1, 10
Fonction de reaction, 12
Frontière des possibilités de production, 18
Fusion, 20

G - H

Giffen, 4
Hasard moral, 17
Homogénéité du produit, 10

I - J - L

Impôts, 23
Inefficience du monopole, 11
Interdépendance conjoncturale : l'analyse de Stackelberg, 12
Investissement, 22
Isoquante, 5
Jeu équitable, 21
Laffer, 23

M

Marché, 1
Marché à terme, 21
Marché au comptant, 21
Marchés contestables, 16
Marge sur coût variable et le chiffre d'affaires, 7
Marshall A., 20
Maximin, 9
Maximisation du profit, 8, 11
Minima, 9
Monopole, 7
Monopole discriminant, 14
Monopole naturel, 11
Monopole pur, 11
Motif de précaution, 22
Motif de spéculation, 22
Motif de transaction, 22
Multiplicateur de Lagrange, 8
Mutualisation du risque, 21

N - O

Nash, 9
Numéraire, 18
Offre, 1
Oligopole, 13
Oligopole différencié, 13
Optimisation et maximisation, 8
Optimum du consommateur, 8
Ordinale, 2

P

Panzar J.-C., 16
Pareto, 19
Passager clandestin, 23
Pigou A.C., 20
Point mort, 7
Préférence hiérarchisée des profits, 22
Préférence unimodale, 15
Prime de risque, 21
Production, 5
Productivité marginale, 5
Productivité moyenne, 5
Productivité totale, 5
Profit pur et profit normal, 10
Profits joints, 13

R

Recette marginale (R_m), 7

Recette moyenne (R_M), 7
Rendement, 21
Rendements d'échelle constants, 6
Rendements et économies d'échelle, 6
Risque, 21
Robinson Joan, 16

S

Salaire d'efficience, 17
Satellites, 12
Sélection adverse, 17
Spence M., 17
Stackelberg, 12
Stiglitz G., 17
Stiglitz-Greenwal, 17
Stratégie de Maximim, 9
Stratégie du Minimax, 9
Stratégies simples, 9
Substitution, 2
Sweezy P.M., 13

T

Tarification au coût marginal, 11
Taux d'actualisation, 22
Taux de rentabilité interne (TRI), 22
Taux marginal de substitution, 2
Taux marginal de substitution technique (TMST), 5
Taux-marginal de transformation des produits (T.M.T.), 18
Taxation, 20
Théorie des jeux, 9
Théorie des signaux, 17
TMS, 2
Transitivité, 2
Transparence du marché, 10

U

Utilité, 2
Utilité espérée, 21
Utilité marginale, 2, 21
Utilité maximale, 21
Utilité totale, 2

V - W

Valeur actualisée nette, 22
Walras, 18
Willing D., 16